**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN**
**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO**
**"Ampliación y Mejoramiento Aeropuerto Viña del Mar"**

N° 202505109179

Valparaíso, 10 de Noviembre del 2025

## 1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

| Tabla 1. Antecedentes del titular | |
|---|---|
| Nombre o razón social | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS |
| RUT | 61.202.000-0 |
| Domicilio | Morandé 59, Piso 4 8340652 Santiago. |
| Nombre del representante legal | Boris Olguín Morales |
| RUT | 12.448.003- 5 |
| Domicilio del representante legal | Morandé 59, piso 3, Santiago |

## 2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

| Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad | |
|---|---|
| Objetivo general | El Proyecto tiene por objetivo brindar conectividad de transporte aéreo a la Región de Valparaíso, mediante la adecuación del actual aeródromo, en un aeropuerto ajustado a los requerimientos operacionales actuales de la aviación comercial en Chile, y así satisfacer las demandas propias de un aeropuerto regional e internacional, dadas las proyecciones que ha realizado la Dirección de Aeropuertos del Ministerio de Obras Públicas y que se traducen en un aumento de demanda de pasajeros en los próximos años. |
| Descripción general del proyecto | El proyecto corresponde a la modificación de un proyecto existente que consiste en la ampliación y mejoramiento de las instalaciones del actual aeródromo Viña del Mar, tanto para infraestructura horizontal como vertical, con el objetivo de dar cobertura a las necesidades definidas en el estudio de demanda, con el objetivo de brindar condiciones de servicio, confort y seguridad acordes a las de un aeropuerto regional con carácter internacional. Contempla la construcción de un nuevo Edificio Terminal de Pasajeros, nuevas obras para favorecer la vialidad interior y exterior, nuevos estacionamientos tanto públicos como para funcionarios del aeropuerto, nuevas Instalaciones aeronáuticas y de saneamiento, nuevas calles de rodaje y alargue de pista para aeronaves, así como la ampliación de la losa de estacionamiento para aeronaves. |
| Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones | e.1) Aeropuertos. |
| Vida útil | Indefinida |
| Monto de inversión | USD $ 43.613.869.- (cuarenta y tres millones seiscientos trece mil ochocientos sesenta y nueve dólares estadounidenses). |
| Gestión, acto o faena | La actividad que señala el inicio de la fase de construcción consiste en la |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad | | | |
|---|---|---|---|
| mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA | instalación de un contenedor que servirá de oficina dentro de la instalación de faena. | | |
| Proyecto o actividad se desarrolla por etapas | Si | No | |
| | | X | |
| Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente | Si | No | El proyecto corresponde a la modificación de un proyecto existente que consiste en la ampliación y mejoramiento de las instalaciones del actual aeródromo Viña del Mar. |
| | X | | |
| Proyecto modifica otra(s) RCA | Si | No | |
| | | X | |

## 3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.

| Nombre del documento | N° del documento | Emitido por: | Fecha de publicación en expediente |
|---|---|---|---|
| Declaración de Impacto Ambiental (DIA). | NA | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS | 17-05-2024 |
| Resolución de Admisibilidad | 20240500190 | Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso | 24-05-2024 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental. | 202405102200 | Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso | 24-05-2024 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional. | 202405102198 | Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso | 24-05-2024 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades. | 202405102199 | Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso | 24-05-2024 |
| Carta de visación del texto para difusión. | 202405103284 | Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso | 27-05-2024 |
| Oficio cita al Comité Técnico a terreno área de emplazamiento del Proyecto. | 202405102213 | Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso | 05-06-2024 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental. | | | |
|---|---|---|---|
| **Nombre del documento** | **N° del documento** | **Emitido por:** | **Fecha de publicación en expediente** |
| No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. | | | |
| Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA). | 202405103362 | Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso | 09-07-2024 |
| Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo. | 202405001177 | Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso | 01-10-2024 |
| Adenda. | NA | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS | 21-02-2025 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA. | 20250510264 | Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso | 21-02-2025 |
| Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario). | 202505103146 | Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso | 28-03-2025 |
| Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo. | 202505001136 | Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso | 28-07-2025 |
| Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo. | 202505001153 | Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso | 26-08-2025 |
| Adenda Complementaria | NA | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS | 15-10-2025 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria | 202505102313 | Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso | 15-10-2025 |
| Resolución de Ampliación de Plazo | 202505001187 | Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso | 16-10-2025 |

### 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.

| Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto |
|---|
| Gobierno Regional de Valparaíso (GORE). |
| Ilustre Municipalidad de Concón. |
| Ilustre Municipalidad de Viña del Mar. |
| Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) |
| Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). |
| Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI). |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| |
|---|
| Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA). |
| Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS). |
| Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso (CONAF). |
| Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso (DOH). |
| Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso (DGA). |
| Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región de Valparaíso (SEC). |
| SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso. |
| SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso. |
| SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso. |
| SEREMI de Energía, Región de Valparaíso. |
| SEREMI de Minería, Región de Valparaíso. |
| SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso. |
| SEREMI de Salud, Región de Valparaíso. |
| SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso. |
| SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso. |
| SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso. |
| SERNAGEOMIN, Zona Central. |
| Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso (SAG). |
| Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso (SERNATUR). |

### 3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

#### 3.3.1. Con relación a la DIA.

| N° Oficio | Remitido por: | Fecha publicación en expediente |
|---|---|---|
| 68 | SEREMI de Energía, Región de Valparaíso | 05-06-2024 |
| 70 | Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso | 13-06-2024 |
| 489 | Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso | 14-06-2024 |
| 489 | Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso | 14-06-2024 |
| 90-EA/2024 | Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso | 14-06-2024 |
| 700 | Corporación Nacional de Desarrollo Indígena | 14-06-2024 |
| 7719 | SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso | 14-06-2024 |
| 1573 | SERNAGEOMIN, Zona Central | 17-06-2024 |
| 1415 | SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso | 17-06-2024 |
| 1879 | Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso | 17-06-2024 |
| 814 | Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso | 17-06-2024 |
| 242 | SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso | 19-06-2024 |
| 82 | SEREMI de Salud, Región de Valparaíso | 19-06-2024 |
| 2986 | Consejo de Monumentos Nacionales | 21-06-2024 |
| 18714 | SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso | 24-06-2024 |
| 1196/6965 | Dirección General de Aeronáutica Civil | 26-06-2024 |
| 881 | I. Municipalidad de Viña del Mar | 26-06-2024 |
| 31/3/1577 | Gobierno Regional, Región de Valparaíso. | 01-07-2024 |
| 193 | I. Municipalidad de Concón | 09-07-2024 |

#### 3.3.2. Con relación a la Adenda.

| N° Oficio | Remitido por: | Fecha publicación en expediente |
|---|---|---|
| 193 | Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso | 06-03-2025 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | |
|---|---|---|
| 316 | Ilustre Municipalidad de Viña del Mar | 07-03-2025 |
| 632 | Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso | 07-03-2025 |
| 1476 | SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso | 07-03-2025 |
| 1413 | Consejo de Monumentos Nacionales | 07-03-2025 |
| 18 | SEREMI de Salud, Región de Valparaíso | 12-03-2025 |
| 100 | SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso | 14-03-2025 |
| 31/3/740 | Gobierno Regional, Región de Valparaíso | 17-03-2025 |
| 239 | Corporación Nacional de Desarrollo Indígena | 19-03-2025 |
| 48-EA/2025 | Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso | 19-03-2025 |
| 04/1/0389/2914 | Dirección General de Aeronáutica Civil | 20-03-2025 |
| 109 | SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso | 26-03-2025 |

**3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria**

| N° Oficio | Remitido por | Fecha publicación en expediente |
|---|---|---|
| 1526 | Ilustre Municipalidad de Viña del Mar | 27-10-2025 |
| 6912 | SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso | 28-10-2025 |
| 1010 | Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso | 28-10-2025 |
| 327 | SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso | 29-10-2025 |
| 2834 | Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso | 29-10-2025 |
| 1044 | Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso | 29-10-2025 |
| 2 | I. Municipalidad de Concón | 30-10-2025 |
| 04/1/1924/12 776 | Dirección General de Aeronáutica Civil | 06-11-2025 |
| 31/3/3059 | Gobierno Regional, Región de Valparaíso. | 10-11-2025 |
| 636 | SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso | 10-11-2025 |

**3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.**

| N° Oficio | Remitido por: | Fecha publicación en expediente |
|---|---|---|
| 1510 | SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso | 14-06-2024 |
| 205 | Superintendencia de Servicios Sanitarios | 17-06-2024 |
| 57 | SEC, Región de Valparaíso | 17-06-2024 |
| 58 | SEC, Región de Valparaíso | 17-06-2024 |
| 302 | SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso | 18-06-2024 |
| 1533 | SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso | 19-06-2024 |
| (D.AC.) ORD. SEIA. Nº 285 | Subsecretaría de Pesca y Acuicultura | 19-06-2024 |

**3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas**

**3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.**

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.

| N° Oficio | Remitido por: | Fecha |
|---|---|---|
| 31/3/1577 | Gobierno Regional, Región de Valparaíso. | 01-07-2024 |
| 31/3/740 | Gobierno Regional, Región de Valparaíso. | 17-03-2025 |



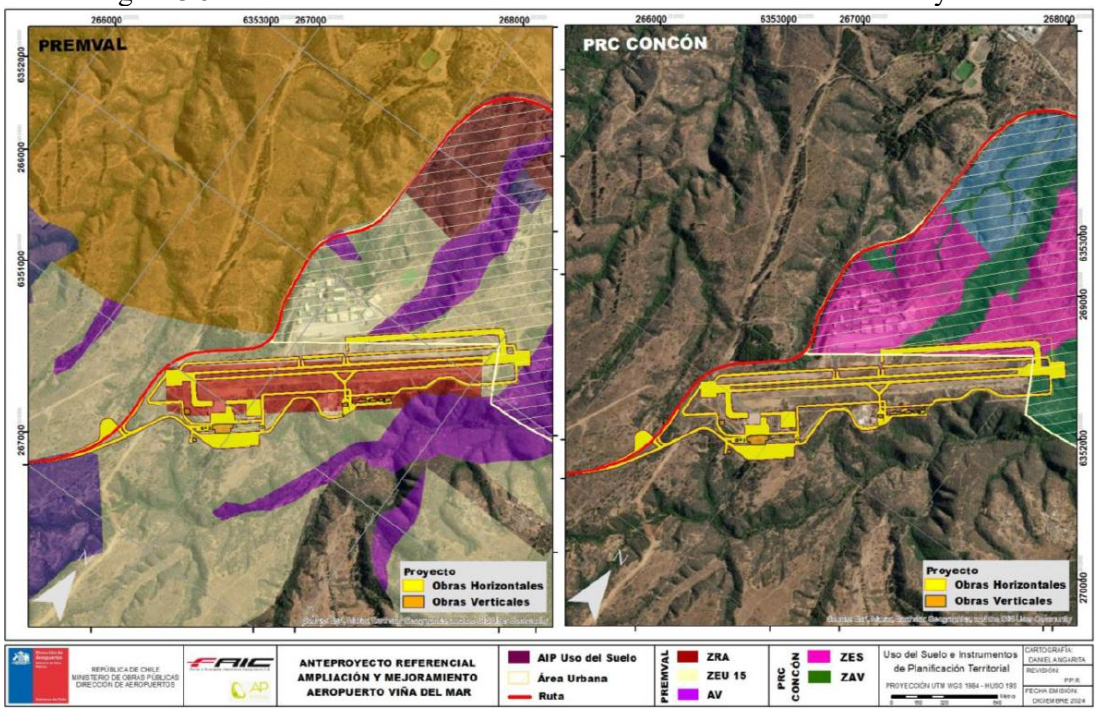
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| 31/3/3059 | Gobierno Regional, Región de Valparaíso. | 07-11-2025 |
|---|---|---|

**Fundamento**

El titular, en la Adenda, respuesta 125, indica que el área del Proyecto se encuentra normada en menor proporción por el Plan Regulador Comunal de Concón, en específico zonas ZES y AV, y mayoritariamente por el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL), zonas ZRA, ZEU 15 y AV. En la siguiente imagen se presenta plano con las áreas de obras horizontales y verticales del proyecto en relación con la zonificación actualmente vigente:

Figura 3.5.1.1: Instrumentos de Planificación Territorial en Área de Proyecto.




Fuente: Adenda, respuesta 125, (pág. 147).

Por otra parte, en la Adenda Complementaria, respuestas 31 y 70, actualiza el análisis de compatibilidad territorial, abordando la temática por dos (2) ámbitos:

1) <u>Compatibilidad del Aeródromo de Viña del Mar con normativas e instrumentos de planificación territorial.</u>

   *(…) "La ampliación del aeródromo en una zona clasificada como de extensión urbana no resulta incompatible con el ordenamiento territorial vigente, atendido que:*
   - *Existe una ley expresa (N° 18.917) que reconoce y habilita el uso de todo el predio correspondiente al Aeródromo de Viña del Mar como suelo aeroportuario, con fines públicos.*
   - *La norma legal prevalece sobre los instrumentos de planificación de jerarquía inferior.*
   - *El proyecto responde a un objetivo de interés general, coherente con las políticas de conectividad regional y desarrollo territorial*."

2) <u>Aplicación del Art. 62 LGUC al proyecto.</u>

   El titular propone la aplicación del artículo 62 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), aprobada mediante el D.F.L. N°458 de 1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, el que establece la regla general del congelamiento de terrenos cuyo uso de suelo no se conforma con los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

instrumentos de planificación territorial (IPT).

El inciso primero del artículo 62 LGUC dispone expresamente que: *"los terrenos cuyo uso no se conformare con los instrumentos de planificación territorial correspondientes, se entenderán congelados. En consecuencia, no podrá aumentarse en ellos el volumen de construcción existente para dicho uso de suelo. Sin embargo, los aumentos que tengan por objeto preciso mitigar los impactos ambientales adversos que provocare su actividad productiva no estarán afectos a dicho congelamiento, como, asimismo, las obras destinadas a mejorar la calidad de su arquitectura, de sus estructuras y de sus instalaciones, incluidas aquéllas que tengan un sentido estético que contribuya a mejorar su aspecto".*

Asimismo, agrega que: *"El dictamen N° 17.881 de 20184, la Contraloría precisó que la aplicación del artículo 62 supone dos condiciones: (i) la existencia previa de obras cuyo volumen de construcción pueda aumentarse, y (ii) que los aumentos correspondan a alguna de las finalidades expresamente contempladas en la norma".*

Además, señala que*: "El Ministerio de Vivienda y Urbanismo, mediante la Circular N° 4605, interpretó el concepto de "aumento de volumen de construcción", estableciendo que corresponde a la ampliación de la superficie edificada, en los términos del artículo 1.1.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC)".*

En este sentido el D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo Fija Nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) (https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=8201), el que en su artículo 1.1.2, establece las siguientes definiciones:

*"Ampliación: aumentos de superficie edificada que se construyen con posterioridad a la recepción definitiva de las obras".*

*"Superficie edificada: superficie de una construcción calculada horizontalmente por pisos, sin incluir los vacíos, los ductos verticales y las escaleras de evacuación, medida hasta la cara exterior de los muros perimetrales.".*

En cuanto a las excepciones de aumento de volumen de construcción, la Circular N° 4605 indica:

*"Por tanto, en virtud de esta excepción, la cual, dado su carácter, debe ser de aplicación restrictiva, es posible aumentar la superficie edificada de la construcción, en usos o destinos que ya no están permitidos en un Instrumento de Planificación, a través de la tramitación de solicitudes de permiso de ampliación, solo en aquellos casos en que se ajuste estrictamente a las dos situaciones que el mismo inciso primero del artículo 62° de la LGUC admite, a saber:*

- *Los aumentos que tengan por objeto preciso mitigar los impactos ambientales adversos que provocare su actividad productiva y,*
- *Las obras destinadas a mejorar la calidad de su arquitectura, de sus estructuras y de sus instalaciones, incluidas aquéllas que tengan un sentido estético que contribuya a mejorar su aspecto.*

*En el mismo sentido, y solo para los efectos de ejecutar las obras que permitan materializar los supuestos allí contenidos, también podrían tramitarse permisos de alteración, reparación o de demolición".*

De esta manera, el titular concluye que: *"se reconoce que la excepción puede materializarse a través de permisos de ampliación, alteración, reparación o demolición, siempre que respondan a los fines*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

*permitidos por la ley".*

En cuanto al cumplimiento de los dos supuestos habilitantes, el titular en síntesis indica lo siguiente:

- **Preexistencia del Aeródromo:** En el caso del Aeródromo de Viña del Mar, resulta indiscutible que su existencia y operación como infraestructura aeroportuaria antecede a la aprobación del PREMVAL (2013). Desde 1990 cuenta con autorización formal de la Dirección General de Aeronáutica Civil (Resolución DGAC N° 795). Por tanto, se cumple el requisito de preexistencia exigido por la doctrina administrativa y por el tenor literal del artículo 62.
- **Obras destinadas a mitigar impactos ambientales adversos:** Reducción del 44,2% en el consumo de agua potable mediante artefactos sanitarios de bajo consumo y un sistema de riego tecnificado por goteo, asociado a paisajismo de bajo requerimiento hídrico con especies nativas o adaptadas. El diseño arquitectónico incorpora principios de eficiencia energética —envolvente térmica de alto desempeño, iluminación natural, climatización eficiente y ventilación controlada—, logrando una reducción del 38,6% en el consumo energético anual y del 40,96% en emisiones de carbono respecto del escenario base.
- **Obras destinadas a mejorar la calidad arquitectónica, estructural y estética:** El proyecto contempla la ampliación y modernización integral del terminal de pasajeros y de las instalaciones de apoyo, lo que fortalece la seguridad operacional, la continuidad del servicio y la experiencia de los usuarios.

Adicionalmente, el titular agrega: *"En virtud de lo expuesto, y conforme a la interpretación armónica de la normativa urbanística, de la doctrina administrativa de la Contraloría General de la República y del MINVU, así como de los principios ambientales y urbanísticos aplicables, se concluye que la ampliación y mejoramiento del Aeródromo de Viña del Mar se enmarca en las excepciones del artículo 62 LGUC".*

*"Por lo tanto, el proyecto es plenamente compatible con la normativa territorial vigente, atendidas las excepciones legales y los principios de interpretación que rigen la materia."*

*"Finalmente, corresponde tener presente que la Municipalidad de Concón, reconociendo la existencia y uso de suelo del Aeródromo de Viña del Mar, se encuentra en proceso de modificación del Plan Regulador Comunal, cuyo objeto será la consolidación del área industrial de infraestructura y aeroportuaria de Concón. En la sesión N° 28 del Consejo Ordinario de la Municipalidad de Concón de fecha 06 de octubre de 2025, se acordó por unanimidad la suscripción de la licitación para la modificación precitada, estableciéndose la necesidad de modificar el Plan para integrar de forma coherente y sustentable la infraestructura del aeródromo de Viña del Mar".*

El Gobierno Regional de Valparaíso, mediante Oficio 31/3/1577, de fecha 1 de julio de 2024, se pronuncia respecto de la DIA, con observaciones, que en síntesis corresponde a actualizar el análisis de compatibilidad del proyecto en relación con el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL).

El Gobierno Regional de Valparaíso, mediante Oficio 31/3/740, de fecha 17 de marzo de 2025, se pronuncia con observaciones a la Adenda, en síntesis, reitera la solicitud de aclarar la compatibilidad territorial del proyecto con la zonificación establecida por el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso, específicamente con la zona ZEU15.

Finalmente, el Gobierno Regional de Valparaíso, mediante Oficio 31/3/3059, de fecha 07 de noviembre de 2025, se pronuncia con observaciones respecto de la Adenda Complementaria, señalando: "*(...) dado que se invoca la aplicación de la norma de excepción establecida en el artículo 62° de la LGUC para viabilizar la compatibilidad territorial de las partes y obras que serían incompatibles con el PREMVAL, este Gobierno Regional se pronuncia con observaciones. Ello, toda vez que la viabilidad normativa de las obras proyectadas en la Zona ZEU - 15 (terminal de pasajeros y PTAS) queda condicionada al pronunciamiento*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

*de la autoridad competente (Seremi MINVU) sobre la procedencia y aplicabilidad de la norma de excepción establecida en el artículo 62 de la LGUC.*"

Por su parte, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la región de Valparaíso, se pronuncia respecto de la Adenda Complementaria en su oficio N°636 de fecha 10 de noviembre de 2025, indicando en síntesis que el Titular, al invocar la aplicación del artículo 62° de la LGUC, se acoge a las normas establecidas en el instrumento de planificación que se encontraba vigente en el área de emplazamiento del proyecto, antes de la entrada en vigor del Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL), es decir, la Modificación al Plan Intercomunal de Valparaíso, Zona Industrial Básica, reglamentada por el Plano Seccional ENAP – CONCON, publicada en el Diario Oficial con fecha 30 de enero de 1988, donde se agrega la zona de restricción "C11" y se define como: "*Área libre de edificaciones próximas al aeródromo en ejecución, destinada a complementar las actividades del mismo. Se ha identificado en el plano MS-EC con la nomenclatura C11*".

De acuerdo a lo anterior, el MINVU concluye lo siguiente: "*De la revisión de la Declaración de Impacto Ambiental y sus Adendas, se desprende que las obras del proyecto – denominadas infraestructura vertical – se ajustan al uso previsto en el Plan Intercomunal y sus modificaciones, por tratarse de obras destinadas a complementar el aeródromo, cuyo uso de suelo (infraestructura de transporte) no se encuentra expresamente permitido por el instrumento vigente (PREMVAL) en la Zona de Extensión Urbana 15*.

*Finalmente, en atención a lo señalado en los puntos precedentes, comunico a Usted que el proyecto se ajusta a la normativa de urbanismo y construcciones en lo que respecta a la aplicación del artículo 62 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Por lo anterior, esta Secretaría Regional Ministerial no tiene observaciones y se pronuncia favorablemente."*

| N° Oficio | Remitido por: | Fecha |
|---|---|---|
| 193 | I. Municipalidad de Concón | 02-07-2024 |
| 2 | I. Municipalidad de Concón | 29-10-2025 |

**Fundamento**

La I Municipalidad de Concón, mediante Oficio 193, de fecha 2 de julio de 2024, se pronuncia respecto de la DIA, con observaciones, que en síntesis corresponden a:

*"6.4. En relación al PRC (numeral 4.3.1) se solicita aclarar gráficamente la afirmación que indica que: las instalaciones que sirven de terminal, oficinas y algunos hangares de la Base Naval, se encuentran dentro de la ZES del IPT Comunal. En figura 5-1 instrumento de Planificación Territorial en Área de Proyecto se gráfica intervención sobre una porción de Área Verde -AV- no considerado en el análisis.".*

Mediante Oficio 20250510264, de fecha 21 de febrero de 2025, el SEA Región de Valparaíso envía la Adenda a los OAECCAs, instancia en que la I Municipalidad de Concón no emitió pronunciamiento.

Mediante Oficio 202505102313, de fecha 15 de octubre de 2025, el SEA Región de Valparaíso envía la Adenda a los OAECCAs, instancia en que la I Municipalidad de Concón, mediante Oficio 2, de fecha 29 de octubre de 2025, se pronuncia conforme con respecto a la Adenda Complementaria, señalando que:

*"(...) la Dirección de Obras Municipales precisa que la infraestructura materia del proyecto forma parte integrante de la Base Aeronaval de Viña del Mar, instalación militar propiedad de la Armada de Chile y que, además, se encuentra legalmente habilitada como aeropuerto público bajo la administración de la DGAC. En tal sentido, se ajusta a los usos de suelo permitidos en la Zona de Extensión Urbana ZEU 15, identificada como: "Fuerte Militar Aguayo y Base Aeronaval, Sector Torquemada" y destinada a equipamiento de seguridad, actividad de bases militares, áreas verdes y espacio público, según expresa la letra o) del Artículo Transitorio 3, de la Ordenanza Local del Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

*(PREMVAL). En consecuencia, su uso aeroportuario se encuentra amparado por normativa aeronáutica y de urbanismo de rango superior y reconocido como infraestructura de utilidad pública, de modo que su ejecución resulta concordante con los usos de suelo aplicables a la zona según el instrumento vigente.*

*Ambas Direcciones municipales coinciden en señalar que no existen impedimentos urbanísticos para la materialización de las obras, consolidándose así una condición objetiva de compatibilidad territorial.".*

En base los antecedentes expuestos, esta Dirección Regional debe señalar lo siguiente:

**En primer lugar, respecto al argumento de la "jerarquía normativa"**, cabe señalar que excede a las competencias del SEA pronunciarse en el sentido de señalar si es que la normativa de aeronáutica civil, en especial, la Ley N°18.917, así como las resoluciones asociadas que menciona el Titular en la respuesta 70 de la Adenda Complementaria, prima por sobre los IPT correspondientes, en materia de norma de uso de suelo, ya que pronunciarse sobre esta materia implicaría un ejercicio de interpretación de jerarquía normativa sobre las normas de uso de suelo, lo que excede el ámbito del SEIA.

En efecto, considerando que el SEIA constituye un instrumento de gestión ambiental de tercer orden, además de velar por el cumplimiento de la normativa ambiental, no debe contradecir, en materia de compatibilidad territorial, la regulación de la LGUC, OGUC y los IPT vigentes durante el procedimiento de evaluación del Proyecto. Los anteriores constituyen instrumentos de gestión de segundo orden, siendo de primer orden el establecimiento de políticas públicas.

A mayor abundamiento, es el propio Titular el que señala que en la Ordenanza del PREMVAL **no se incluyó el uso aeroportuario en la ZEU-15**. En ese contexto, el IPT aplicable que zonifica toda el área de emplazamiento del proyecto no habilitaría el uso de suelo para estos efectos.

**En relación con el segundo argumento de la aplicación del artículo 62 LGUC**, conforme a lo expuesto precedentemente como síntesis de lo aportado por el titular, cabe comprender que la ampliación del aeropuerto se ajusta a la voz "ampliación" contenida en el artículo 1.1.2, de la OGUC. En consecuencia, teniendo en consideración la DDU N°460, y el tenor de la norma del artículo 62 de la LGUC, cabe analizar si lo señalado por el Titular, especialmente en la respuesta 70 de la Adenda Complementaria, permite comprender que concurren los supuestos habilitantes de la excepción al congelamiento del uso de suelo.

Respecto a la **preexistencia del aeródromo**:

Sobre este punto, cabe señalar que el Titular acompañó antecedentes que darían cuenta que, ya desde el año 1990, contaba con autorización de la DGAC (mediante la Resolución N°795), para el funcionamiento de este como aeródromo público y aeropuerto, lo cual se complementa con la promulgación de la Ley N°18.917, de 1990. Asimismo, se menciona la Res. Ex. DGAC N°1989, de fecha 13 de noviembre de 1995, que ratifica la autorización para la operación del aeródromo SCVM para uso público, actualizando el tipo de aproximación visual por instrumental. Además, se menciona que, mediante el Decreto N°64, de 2004, del Ministerio de Defensa Nacional, se definen las zonas de protección para el aeródromo de Viña del Mar, aprobando el plano que determina las zonas de protección para este, además de aprobar el Plano PP-03-03, confeccionado por la DGAC.

No obstante, de la revisión de la Adenda Complementaria esta Dirección Regional ha podido constatar que titular no presentó los antecedentes del Plan Intercomunal de Valparaíso (PIV), aprobado por DS Nº 30 (M.O.P.), de 12 de enero de 1965, que permita establecer que el uso de suelo que pretende se entienda congelado a su favor, sí contempla la infraestructura aeroportuaria.

Específicamente el Titular debió haberse referido y abordado el Decreto 221 28-DIC-1988 Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que modifica el PIV del año 1965, sector aeropuerto y zona industrial Concón, que es



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

el anterior al PREMVAL del año 2014.

En efecto, el titular no acompañó el texto, la memoria ni el plano, como tampoco hace un análisis de los usos de suelo existentes en el IPT de 1965 modificado por el D.S. 221 de 1988 al que se quiere acoger en virtud del artículo 62 de la OGUC.

Sin embargo, este Servicio obtuvo y revisó los siguientes antecedentes:

- Decreto 193 del 10 de diciembre de 1987 Ministerio de Vivienda y Urbanismo que establece nuevos usos de suelo y zonificación, https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=174080&f=1988-01-30 y su plano MS-EC, denominado "Modificación del Plan Seccional ENAP-CONCON".
- Decreto 221 28-DIC-1988 Ministerio de Vivienda y Urbanismo MODIFICA PLAN INTERCOMUNAL DE VALPARAÍSO, SECTOR AEROPUERTO Y ZONA INDUSTRIAL CON-CON, https://www.bcn.cl/leychile/navegar/imprimir?idNorma=127633&idVersion=1988-12-28, donde se establecen áreas de restricción para el aeropuerto naval en Concón y su plano N° 01-10-01 PIV SO1 Sector Aeropuerto y Zona Industrial Concón.

En el Decreto N°193 del 10 de diciembre de 1987, se modifica el PIV de 1965, en el área que conforma la Zona Industrial Básica E-7a reglamentada por las disposiciones del Plano Seccional "ENAP-CONCON", aprobado por DS Nº 203 (V. y U.), del 02 de mayo de 1979.

El Decreto N°193 en su artículo 2 modifica, la Ordenanza Local del Plano Seccional "ENAP-CONCON", en el sentido de agregar al final del artículo 8, nuevas letras dentro de las cuales la que interesa es la J, que se incorpora a continuación:

*"J. ZONA DE RESTRICCION.*

*Área libre de edificaciones, próximas al aeródromo en ejecución, destinada a complementar las actividades del mismo. Se ha identificado en el Plano MS-EC con la nomenclatura C11".*

De lo anterior se concluye que para el aeródromo de Concón en ejecución a esa fecha se establece una Zona de Restricción C11, la que no puede tener edificaciones próximas al aeródromo y que sólo se permite las actividades destinadas a complementar el aeródromo.

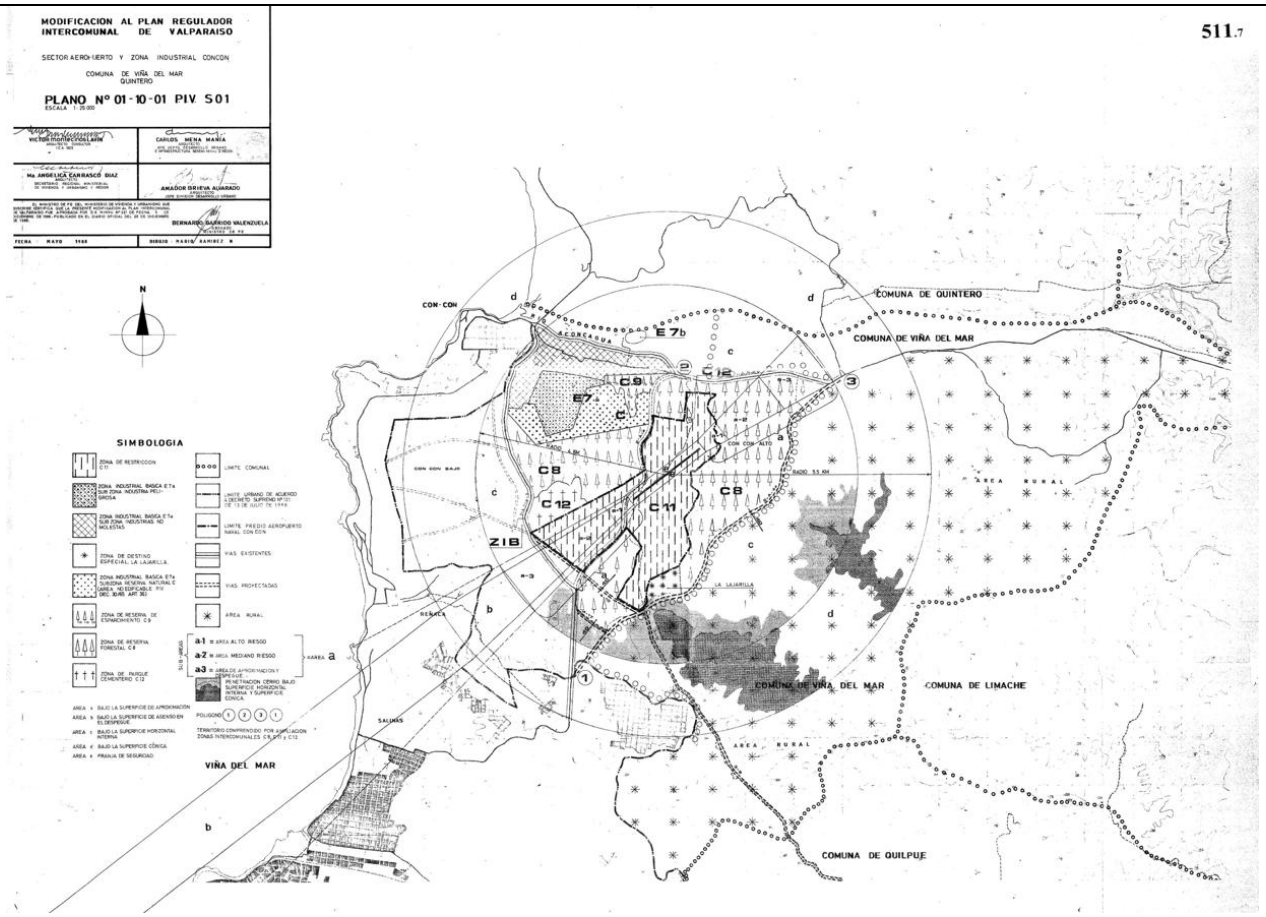
Por su parte el Decreto 221 28-DIC-1988 en su artículo 1 también modifica el PIV de 1965 y respecto del Aeropuerto Naval Concón en el punto II establece: *"Amplíanse las Zonas C 8, C 11 y C 12 en el territorio comprendido por el polígono 1-2-3-1"* y adicionalmente, establece áreas y sub-áreas de restricción antes y después de la pista de despegue y aterrizaje.

En el plano a continuación, se puede observar la Zona de Restricción C11 ampliada la que contiene el Aeropuerto Naval Concón y otras restricciones.

Figura 3.5.1.1: Plano N° 01-10-01 Modificación al Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516




Fuente: Decreto N°221 del 28 de diciembre de 1988.

En este contexto normativo, es posible establecer que dentro de esa zona C11 están contempladas las obras y partes de presente proyecto "Ampliación y Mejoramiento Aeropuerto Viña del Mar", éstas son: la pista y las edificaciones e instalaciones denominadas "infraestructura vertical", entre ellas, el edificio terminal de pasajeros, edificio cuartel SSEI, edificio ARO–Casino-Administrativo, edificio torre de control, entre otros. Para las cuales el uso de suelo es la Zona de Restricción C11 donde sólo se permiten las actividades destinadas a complementar el aeródromo. Por lo que conforme al PIV de 1965 y sus modificaciones de los años 1987 y 1988, el uso de suelo permite infraestructura aeroportuaria.

No obstante, para aplicar la norma de excepción del artículo 62 de la LGUC, se requiere, además, verificar que existan construcciones y que el Proyecto "Ampliación y Mejoramiento Aeropuerto Viña del Mar" en evaluación contemple **obras destinadas a mitigar impactos ambientales adversos y a mejorar la calidad arquitectónica, estructural y estética**.

A continuación, se presenta una tabla con el detalle de las obras y partes físicas existentes y nuevas y el análisis conforme a las excepciones del artículo 62 de la LGUC.

| **Obras y partes físicas** | **Análisis normativo** | |
|---|---|---|
| **Infraestructura vertical** | **Tipo obra** | **Aplicación art. 62° LGUC** |
| Terminal de pasajeros | Obra existente | Ampliación / mejoramiento |
| Cuartel SSEI | Obra existente | Ampliación / mejoramiento |
| Edificio Administrativo DGAC-ARO | Obra existente | Ampliación / mejoramiento |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | |
|---|---|---|
| Subestación eléctrica DGAC y logístico | Obra nueva | Mejorar calidad de instalaciones |
| Subestación eléctrica comercial | Obra nueva | Mejorar calidad de instalaciones |
| Control Acceso General | Obra existente | Ampliación / mejoramiento |
| Control de Acceso DGAC | Obra existente | Ampliación / mejoramiento |
| Torre de Control | Obra existente | Ampliación / mejoramiento |
| Central Térmica Terminal | Obra nueva | Mejorar calidad de instalaciones |
| Central Térmica DGAC | Obra nueva | Mejorar calidad de instalaciones |
| Bodega residuos peligrosos, sustancias peligrosas y excluidos | Obra nueva | Mitigación ambiental |
| Sala de basura terminal | Obra nueva | Mitigación ambiental/ gestión de residuos |
| Sala de basura DGAC | Obra nueva | Mitigación ambiental/ gestión de residuos |
| PTAS | Obra nueva | Mitigación ambiental/ tratamiento aguas servidas |
| Estanque de agua potable | Obra nueva | Mitigación ambiental / reserva |
| Estanque de Agua PCI (Protección Contra Incendios) | Obra nueva | Mitigación ambiental / control de riesgos |
| Estación de Transmisores | Obra existente | Ampliación / mejoramiento |
| Estación de receptores | Obra existente | Ampliación / mejoramiento |

Fuente: Elaboración propia en base a la información presentada por el Titular.

**Obras destinadas a mitigar impactos ambientales adversos**:

El Titular indica que existiría una reducción del 44,2% en el consumo de agua potable mediante artefactos sanitarios de bajo consumo y un sistema de riego tecnificado por goteo, asociado a paisajismo de bajo requerimiento hídrico con especies nativas o adaptadas. El diseño arquitectónico incorpora principios de eficiencia energética, pretendo lograr una reducción de, 38,6% en el consumo energético anual y del 40,96% emisiones de carbono respecto del escenario base.

En ese contexto, obras destinadas a mitigar impactos ambientales se pueden ver con mayor detalle en la Adenda Complementaria, Apéndice 12.1 “PAS 138”, mayor información de la planta de tratamiento de aguas servidas.

**Obras destinadas a mejorar la calidad arquitectónica, estructural y estética**:

Al respecto, el Titular indica que el proyecto contempla una ampliación que moderniza de manera integral el terminal de pasajeros y de las instalaciones de apoyo (tales como la torre de control, edificio cuartel SSEI, entre otras), con el objetivo de fortalecer la seguridad operacional, la continuidad del servicio y la experiencia de los usuarios. Las obras para mejorar la calidad de su arquitectura, de sus estructuras y de sus instalaciones, se detallan en la Adenda Complementaria, Apéndice 1, numeral 1.12.2. Adicionalmente, respecto al Paisajismo estético que contribuye a mejorar el aspecto de las obras se puede ver en la Adenda Complementaria, Apéndice 1, numeral 1.12.3.3 “Paisajismo”.

Por tanto, de lo expuesto, esta Dirección Regional concluye que, dadas las características de las obras de ampliación y mejoramiento del aeropuerto, éstas se encuentran dentro de las excepciones del artículo 62 de la LGUC y, en consecuencia, resulta procedente que el proyecto se acoja al congelamiento de uso de suelo siendo aplicable a éste el de la Zona de Restricción C11 conforme al Decreto N°193 del 10 de diciembre de 1987, y, por tanto, el proyecto sería compatible territorialmente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| |
|---|
| Finalmente, se hace presente que cuando se modifique el PRC de Concón y en éste se contemple la infraestructura aeroportuaria no será necesaria la aplicación del artículo 62 de la LGUC. |

### 3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

| N° Oficio | Remitido por: | Fecha |
|---|---|---|
| 31/3/1577 | Gobierno Regional, Región de Valparaíso. | 01-07-2024 |
| 31/3/740 | Gobierno Regional, Región de Valparaíso. | 17-03-2025 |
| 31/3/3059 | Gobierno Regional, Región de Valparaíso. | 07-11-2025 |

**Fundamento**

El Gobierno Regional de Valparaíso, mediante Oficio 31/3/1577, de fecha 1 de julio de 2024, se pronuncia respecto de la DIA, con observaciones, que en síntesis corresponden a:

*"a. Se solicita al Titular, no considerar los siguientes instrumentos: Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) Valparaíso, la Macrozonificación de Borde Costero Valparaíso, el Plan de Acción Región de Valparaíso Sector Turismo 2014-2018 y la Estrategia Regional Infraestructura y Gestión de Recursos Hídricos al 2021, por cuanto no son instrumentos vigentes.*

*b. Respecto de la Vinculación con la Estrategia Regional de Desarrollo el Titular menciona la vinculación con el objetivo de "gestión integral de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD) y (RSAD)". En este punto se solicita al Titular señalar en qué lugar se dispondrán los escombros del mejoramiento de la pista.*

*c. Respecto a la vinculación que realizar el Titular "El proyecto se relaciona de manera favorable con el objetivo de "Incrementar el uso eficiente del recurso para consumo humano", señalando lo siguiente: "El Proyecto se relaciona positivamente con este objetivo estratégico al considerar durante las fases de Proyecto, agua potable para el consumo de los trabajadores. La cantidad total de agua potable a consumir variará en función del número de trabajadores durante la construcción y cierre de las obras". En este punto se solicita al Titular que indique si este corresponde o no a un uso eficiente del agua potable.*

*d. El Titular señala lo siguiente: "El Proyecto se relaciona positivamente con este objetivo estratégico al considerar durante las fases de Proyecto, agua potable para el consumo de los trabajadores. La cantidad total de agua potable a consumir variará en función del número de trabajadores durante la construcción y cierre de las obras". En este punto se solicita al Titular que indique si este corresponde o no a un uso eficiente del agua potable. e. Se solicita al Titular realizar la vinculación de la Política de Desarrollo y Sostenibilidad Hídrica para la Región de Valparaíso con lo siguiente:*

- *Planta de Tratamiento de aguas servidas, en relación a la descarga y el reúso de agua.*
- *Si se utilizará agua y de qué tipo para la compactación de caminos nuevos y existentes.*
- *Intervención de las quebradas, en relación a la posible afectación o modificación de drenes.*

*f. Se solicita al Titular realizar la vinculación del proyecto con la Estrategia Regional de Innovación."*

El Gobierno Regional de Valparaíso, mediante Oficio 31/3/740, de fecha 17 de marzo de 2025, se pronuncia respecto de la Adenda, con observaciones, señalando lo siguiente:

*"a. Política de Desarrollo y Sostenibilidad Hídrica para la Región de Valparaíso*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

*• Se solicita al Titular aclarar si las tecnologías para el uso eficiente del agua propuestas implican efectivamente una disminución del consumo humano de agua.*

*• Con respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), y conforme a lo señalado en la norma chilena citada por el Titular (Nch1333/1978), no se especifica cuál de los usos establecidos en la norma será utilizado para ajustar los parámetros de monitoreo de la descarga del efluente, por lo que se solicita aclarar el uso que se considerará para tratar el agua. Asimismo, se sugiere considerar la posibilidad de utilizar las aguas tratadas para el riego de las áreas verdes y especies vegetales consideradas en el proyecto.*

*b. Estrategia Regional de Innovación*

*• El Titular señala que "las mejoras en la infraestructura del aeropuerto pueden incluir tecnologías que resuelvan problemas de accesibilidad y conectividad regional". Con respecto a esto, se solicita al Titular indicar a qué tipo de tecnologías se hace referencia, considerando que los destinos y distancias de vuelos que fueron considerados en el diseño de ampliación del aeropuerto Viña del Mar corresponden a traslados interregionales.*

*• Se solicita al Titular aclarar y entregar mayores antecedentes con respecto a la vinculación favorable del proyecto con el eje estratégico "Estructuración e interrelación del SRI", específicamente lo señalado respecto del objetivo estratégico "Impulsar infraestructuras y espacios de encuentro entre los actores regionales", por cuanto el Titular declara que se considera una mejora de la infraestructura crítica para la interconexión regional.".*

Finalmente, el Gobierno Regional de Valparaíso, mediante Oficio 31/3/3059 de fecha 10 de noviembre de 2025, se pronuncia respecto de la Adenda Complementaria, señalando lo siguiente: *"(...) se informa que el proyecto "Ampliación y Mejoramiento Aeropuerto Viña del Mar" es coherente desde el punto de vista ambiental con los instrumentos vigentes."*

En virtud de lo expuesto, el Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso, concluye que el proyecto es coherente respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo regional.

**3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.**

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.

| N° Oficio | Remitido por: | Fecha |
|---|---|---|
| 881 | I. Municipalidad de Viña del Mar | 14-06-2024 |
| 316 | I. Municipalidad de Viña del Mar | 05-03-2025 |
| 1526 | I. Municipalidad de Viña del Mar | 24-10-2025 |

**Fundamento**

La I Municipalidad de Viña del Mar, mediante Oficio 881, de fecha 14 de junio de 2025, se pronuncia respecto de la DIA, sin observaciones y conforme, señalando en síntesis que:

*"(...) 3- En general la incorporación de un Aeropuerto de actividad nacional e internacional, es congruente con las estrategias y objetivos de desarrollo planteados en el PLADECO, en los ámbitos sociales, económicos, patrimoniales, culturales y educacionales, dado que ofrece beneficios y oportunidades asociadas al fortalecimiento de estos ámbitos. Específicamente, en el Plan de Desarrollo Comunal 2018-2022 (PLADECO) de Viña del Mar, tanto en la formulación de la imagen objetivo de la Ciudad como en la definición de los Objetivos Estratégicos de desarrollo comunal, se establece la relevancia de reconocer los atributos turísticos de la Ciudad y la necesidad de aprovechar este rol turístico en un contexto Nacional e Internacional.*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

*Se establece además, que el desarrollo turístico de la Comuna, se vincula al ámbito cultural y patrimonial, que junto a los elementos del paisaje natural que identifican a la ciudad, constituyen un conjunto de valores que se deben potenciar y desarrollar, considerando a la vez los beneficios en el Área de desarrollo económico y desarrollo productivo, todo lo cual implica la necesidad de que la comuna cuente con estrategias de desarrollo en el ámbito de la consolidación de Viña del Mar como ciudad turística y diversificar la competitividad de la actividad turística.*

*Por todo lo señalado anteriormente, el PLADECO es concordante con el objetivo de potenciar el rol de ciudad turística de Viña del Mar, lo cual a la vez tiene correlación con la implementación de un terminal aéreo emplazado en las proximidades de la ciudad como es Concón, ofreciendo la posibilidad de consolidar en mejor forma el destino turístico a nivel nacional e internacional.".*

| N° Oficio | Remitido por: | Fecha |
|---|---|---|
| 193 | I. Municipalidad de Concón | 02-07-2024 |
| 2 | I. Municipalidad de Concón | 29-10-2025 |

**Fundamento**

La I. Municipalidad de Concón, mediante Oficio 193, de fecha 2 de julio de 2024, se pronuncia respecto de la DIA, con observaciones, que en síntesis corresponden a:

*"6.3. Respecto a la DESCRIPCIÓN RELACIÓN DEL PROYECTO CON POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO COMUNAL, se solicita incorporar al análisis estratégico el Plan de Desarrollo Turístico de Concón Vigente. PLADETUR.*

*https://transparenciaconcon.cl/Transparencia/07%20ActosSobreTerceros/Pladetur/Pladetur%202019-2023.pdf".*

Mediante Oficio 20250510264, de fecha 21 de febrero de 2025, el SEA Región de Valparaíso envía la Adenda a los OAECCAs, instancia en que la Ilustre Municipalidad de Concón no emitió pronunciamiento.

Mediante Oficio 202505102313, de fecha 15 de octubre de 2025, el SEA Región de Valparaíso envía la Adenda a los OAECCAs, instancia en que la Ilustre Municipalidad de Concón, mediante Oficio 2, de fecha 29 de octubre de 2025, se pronuncia conforme con respecto a la Adenda Complementaria, señalando que:

*"De acuerdo con lo informado por la Dirección de Secplac, el proyecto se inserta de manera coherente en los instrumentos de planificación vigente y en desarrollo, destacando que la Modificación N°2 del Plan Regulador Comunal, hoy en proceso de licitación pública, contempla la integración formal de la infraestructura aeroportuaria dentro de la estructura urbana comunal y en directa concordancia con las disposiciones del Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso – PREMVAL y los lineamientos del PLADECO 2024–2030.*

*En este sentido, la ampliación aeroportuaria constituye una infraestructura estratégica que potenciará la conectividad regional e internacional, generando condiciones favorables para el desarrollo socioeconómico del territorio y asegurando que dicho crecimiento se efectúe de manera planificada y sustentable.".*

En virtud de los antecedentes presentados en la DIA, el Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Valparaíso, concluye que el proyecto es coherente respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.

### 3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

- Acta de Evaluación Nº24/2024 de sesión del Comité Técnico, de fecha 24 de junio de 2024.

## 3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

### 3.7.1. Con relación a la DIA.

| Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA. | |
|---|---|
| **Otros** | |
| *"3.1. Del PROT y su Relación con el proyecto. De la afirmación "el proyecto contribuye con la infraestructura logística, redes de transporte, transferencia de carga, equipamiento, en la comuna de Concón y sus alrededores" se solicita aclarar la forma de ingreso de los beneficios directos para la comuna de Concón, considerando que con la vialidad existente (sin accesos directos a la comuna – sin enlace Torquemada), la contribución no será equilibrada para la comuna donde se emplaza la Infraestructura."* | Of. N° 193, I. Municipalidad de Concón, de fecha 02 de julio de 2024. |
| La Dirección Regional del SEA no considera la observación, dado que el citado documento Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT), no se encuentra vigente. | |

### 3.7.2. Con relación a la Adenda.

| Tabla 3.7.2. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda. | |
|---|---|
| **Otros** | |
| *"Especies en categoría de conservación: Especificar las especies que se encuentran en categoría de conservación dentro de los terrenos que serán intervenidos por despeje y/o relleno. Si existen individuos que serán objeto de intervención, se debe especificar cuáles serán georreferenciados y detallar las medidas de mitigación o compensación que se implementarán como resultado de dicha intervención."* | Of. N° 316, I. Municipalidad de Viña del Mar, de fecha 07 de marzo de 2025. |
| La Dirección Regional del SEA de la Región de Valparaíso no considera la observación, dado que la información se encuentra en otro lugar el documento, en específico en los compromisos ambientales voluntarios. | |

### 3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria.

| Tabla 3.7.33.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria | |
|---|---|
| **Otros** | |
| *"Respecto de los antecedentes de la respuesta 12 de la adenda complementaria, es necesario aclarar que las actividades de reforestación y revegetación, que se comprometen como parte del cumplimiento de la normativa forestal, tiene el propósito de asegurar el cumplimiento normativo, y en ningún caso, puede entenderse como parte de la restauración vegetal al cierre. Por otra parte, si el proyecto se considera indefinido no requerirá de restauración vegetal, sin embargo, y dado que en la misma respuesta 12, se deja abierta la posibilidad de un cierre parcial, se solicita que en caso de modificación o cierre parcial, el titular realice las labores necesarias para la restauración de la vegetación a la condición original. En todo caso y dado que parte de las obras del proyecto corresponden a taludes, se solicita se considere al menos la revegetación de esos sectores, una vez concluida la etapa de construcción."* | Ord. N°133-EA/2025 de la Corporación Nacional Forestal de la región de Valparaíso, publicado con fecha 03 de noviembre de 2025 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| La Dirección Regional del SEA no considera la observación, dado que el titular en respuestas 11 y 12 de la Adenda Complementaria, ha aclarado que el Proyecto no considera fase de cierre.<br><br>Por otra parte, en relación a la revegetación de taludes, el titular en Adenda Complementaria, respuesta 40 letra e), indica que los taludes se revegetarán de forma natural, sin embargo, en la Tabla 12.1.2 del ICE Compromiso ambiental voluntario "Rescate y Relocalización de especies cactáceas y suculentas (*Puya chilensis y Trichocereus litoralis*)", indica: "*(…) la relocalización se efectuará principalmente en la zona de derrame, dentro del área de construcción, donde las especies contribuirán a mejorar la estabilidad del suelo y su cobertura vegetal*". Adicionalmente, en la Tabla 9.4 del ICE, presenta un "Plan de Seguimiento del Suelo respecto de las variables erosión y cobertura vegetal", donde propone dar estabilidad a los taludes, mediante la disminución de su pendiente y revegetación, entre otras acciones.<br><br>Por lo anterior, se observa que el titular si ha considerado la revegetación de los taludes. | |
| "*En relación con la revisión del proyecto mencionado, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme, condicionada a que, el titular del proyecto presente a esta autoridad aeronáutica el Plan de Emergencia del Aeródromo para su análisis y aprobación, con una antelación mínima de ciento ochenta (180) días hábiles respecto a la fecha prevista para el inicio de la operación del aeródromo. Dicho Plan de Emergencia, deberá ajustarse a los contenidos establecidos en la normativa aeronáutica nacional vigente y a las recomendaciones pertinentes de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).*" | Ord. N° 04/1/1924/12776 de la Dirección General de Aeronáutica Civil, publicado con fecha 06 de noviembre de 2025 |
| La Dirección Regional del SEA no considera la observación, en específico la condición señalada, dado que lo solicitado corresponde a normativa sectorial. | |
| "*1. En relación a la observación 59.a de la Adenda Complementaria, se reiteraba la solicitud de realizar un estudio de colisión de avifauna en aeropuertos, evaluar los riesgos, y con ello evaluar la implementación de medidas de gestión de la avifauna y controlar su eficacia; con respecto a esto el titular rechaza el estudio con base en la seguridad operacional (DAN 14-09) y el bajo historial de incidentes. Esto es insuficiente ya que el requerimiento se reitera porque la avifauna es un objeto de protección que debe ser evaluado conforme al Art. 11 letra b) de la Ley N° 19.300. Se requiere y se solicita al titular un análisis que demuestre que el proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre la fauna nativa (especies en conservación o migratorias) por colisión o por la aplicación de las medidas de disuasión (p. ej., acústicas) del protocolo aviar*" | Of. N° 1526, I. Municipalidad de Viña del Mar, de fecha 24 de octubre de 2025. |
| La Dirección Regional del SEA no considera la observación, ya que no se remiten estrictamente a las materias que le competen. | |
| *"2. En cuanto a la solicitud de considerar a la avifauna existente en el lugar como un componente del ecosistema que allí existe, el titular muestra un protocolo aviario que aborda exhaustivamente el tema del peligro aviario, asumiéndolo como un riesgo operacional y establece la clasificación de riesgo, monitoreo, planes de gestión de hábitat, y uso de medios de disuasión. Aunque el Protocolo muestra un plan detallado de gestión de la avifauna (fauna silvestre) como parte del medio ambiente, el titular no rectifica formalmente su postura de que este tema "escapa a los alcances de la evaluación ambiental". Se solicitó un reconocimiento del impacto ambiental sobre el ecosistema, no sólo un plan de seguridad, por tanto, se reitera la observación."* | Of. N° 1526, I. Municipalidad de Viña del Mar, de fecha 24 de octubre de 2025. |
| La Dirección Regional del SEA no considera la observación, ya que no se remiten estrictamente a las materias que le competen. | |
| *"3. Se solicitó al titular aclarar cómo se evitará la fragmentación del hábitat y si se proyectan corredores ecológicos para el flujo genético y la dispersión de* | Of. N° 1526, I. Municipalidad de Viña |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| *especies endémicas. La Adenda menciona que es "improbable que se generen impactos adversos o perjuicios considerables" si se limita la extensión de obras y determina los PAS 148 y 151 como necesarios. Sin embargo, no describe explícitamente el diseño, ubicación, o efectividad de corredores ecológicos o medidas específicas contra la fragmentación del hábitat. La respuesta del titular "improbable generar impactos" no reemplaza el diseño de medidas concretas (como corredores) solicitadas para mitigar la fragmentación, por tanto, se reitera la observación."* | del Mar, de fecha 24 de octubre de 2025. |
| La Dirección Regional del SEA no considera la observación, ya que no se remiten estrictamente a las materias que le competen. | |
| *"4. Se solicitó al titular especificar qué especies serán intervenidas por despeje/relleno, georreferenciarlas y detallar las medidas de mitigación/compensación. La Adenda complementaria identifica a Puya chilensis (LC) y Trichocereus chiloensis (NT) como suculentas afectadas en la Formación Xerofítica (4,02 ha de afectación); indica que se requieren los permisos ambientales sectoriales (PAS) 148 (Bosque Nativo/4,93 ha) y PAS 151 (Formación Xerofítica/4,02 ha) y menciona que los ejemplares de T. chiloensis fueron georreferenciados para implementar medidas de manejo; si bien la respuesta del titular identifica las especies y cuantifica la superficie de afectación que requiere un plan de manejo (PAS), no detalla las medidas de mitigación y compensación para los individuos específicos, que es la solicitud del municipio. Sólo se limita a señalar la necesidad de los PAS. Por tanto, se reitera la solicitud de detallar las medidas de mitigación compensación para los individuos específicos."* | Of. N° 1526, I. Municipalidad de Viña del Mar, de fecha 24 de octubre de 2025. |
| La Dirección Regional del SEA no considera la observación, ya que no se remiten estrictamente a las materias que le competen. | |
| *"5. En cuanto a la solicitud al titular de especificar la distancia exacta del área de relocalización, asegurar un monitoreo continuo, y evaluar el porcentaje de éxito en la adaptación de las especies. En su adenda complementaria indica que el rescate relocalización se hará a una distancia mínima de 320 metros y el documento de Flora no detalla esta medida, el titular proporciona la distancia mínima (320 m), pero no la distancia exacta ni los detalles del monitoreo continuo, o la meta de éxito de la relocalización, que son los requerimientos del municipio. Por tanto, se reitera la observación de distancia exacta y detalles del monitoreo continuo."* | Of. N° 1526, I. Municipalidad de Viña del Mar, de fecha 24 de octubre de 2025. |
| La Dirección Regional del SEA no considera la observación, ya que no se remiten estrictamente a las materias que le competen. | |
| *"6. En cuanto a los Compromisos Ambientales Voluntarios, "Relocalización de Especies Bulbosas", a pesar que el titular acoge la observación, y se menciona que será en un área de matorral/xerofítica dentro del Área de Influencia, la frase "donde se estime conveniente" mantiene la indeterminación sobre la ubicación exacta de la relocalización. En un CAV o Plan de Manejo, se espera la georreferenciación (coordenadas UTM o KMZ) de las áreas específicas comprometidas para el trasplante. Por tanto, se solicita al titular dicha información."* | Of. N° 1526, I. Municipalidad de Viña del Mar, de fecha 24 de octubre de 2025. |
| La Dirección Regional del SEA no considera la observación, ya que no se remiten estrictamente a las materias que le competen. | |
| *"7 En cuanto a la observación 119 sobre la instalación de una estación de monitoreo con representatividad poblacional de la calidad del aire (EMRP)... dada la condición de la zona (Concón, Quintero y Puchuncaví) con el PPDA vigente, el titular no acoge la observación; sin embargo, se solicita al titular* | Of. N° 1526, I. Municipalidad de Viña del Mar, de fecha 24 de octubre de 2025. |

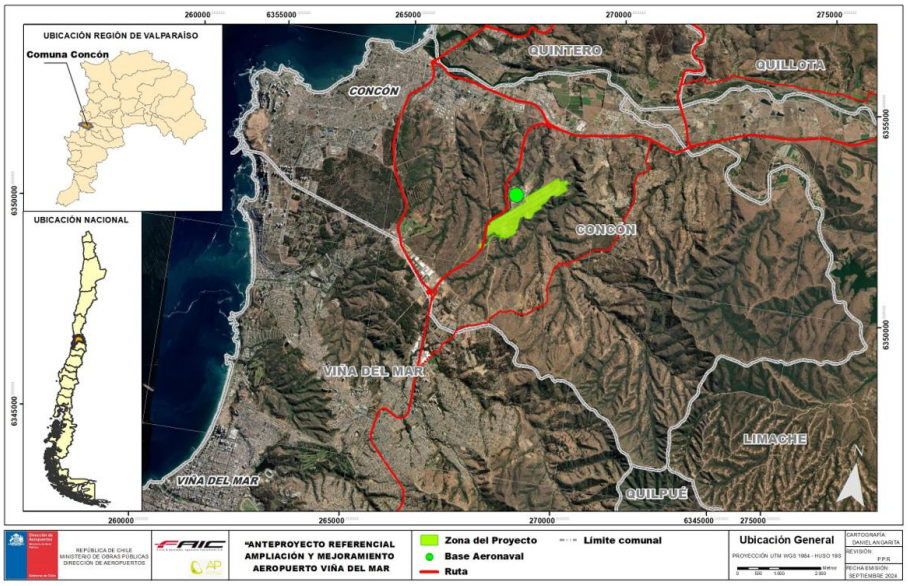


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| *justificar el rechazo a la EMRP o a un monitoreo más cercano, ya que se requiere una justificación técnica más robusta que demuestre de forma concluyente que la estación existente es poblacionalmente representativa para el área de influencia del proyecto o que la modelación supera ampliamente el umbral de significancia en el receptor más desfavorable."* | |
| La Dirección Regional del SEA no considera la observación, ya que no se remiten estrictamente a las materias que le competen. | |

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 4.1. Ubicación del proyecto o actividad.

| Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad | |
|---|---|
| División político-administrativa | El Proyecto se ubica en la región y provincia de Valparaíso, comuna de Concón. Esta comuna colinda con las comunas de Quintero, Quillota, Limache, Quilpué y Viña del Mar.<br><br>Figura 4.1.1: Ubicación Proyecto.<br>  <br><br>Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 1, Figura 1.1. |
| Justificación de la localización | La localización del Proyecto se justifica dado a que el presente Proyecto corresponde a modificaciones de una infraestructura ya existente correspondiente al actual aeródromo Viña del Mar. Las actividades y obras que se someten a evaluación se desarrollarán en el interior del predio del actual aeródromo y en terrenos que corresponden al fisco a través de la Armada de Chile. Adicionalmente, se señala que este Aeropuerto proyectado ha sido localizado respondiendo a los requerimientos técnicos que permiten su operación, específicamente a lo establecido en el documento OACI N°9184 "*Airport Planning Manual*", partes 1 y 2, siendo los criterios para su ubicación los siguientes:<br><br>a) Situarse en terrenos prácticamente planos, sin obstáculos para la aeronavegación.<br>b) Meteorología aceptable.<br>c) Características y propiedades geotécnicas, geológicas e hidráulicas aceptables.<br>d) Posibilidad de expansión del recinto para afrontar futuras demandas. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

e) Situarse a una distancia razonable y cómoda de la ciudad o ciudades a la cual abastece.

f) Situarse relativamente lejos de áreas pobladas, industriales.

g) Situarse relativamente lejos de centros culturales, reservas étnicas, reservas forestales o sitios arqueológicos.

h) Próximo a buenas rutas viales de acceso.

Respecto de la condición de riesgo climático de la zona, se ha considerado el factor cambio climático en el marco de la "Guía Metodológica para la consideración del Cambio Climático en el SEIA", utilizando la herramienta Atlas de Riesgos Climáticos (ARClim), identificando los siguientes riesgos climáticos:

Tabla 4.1.1: Cadenas de Impacto posibles de ser afectadas en el área de emplazamiento del proyecto.

| MAPA DE RIESGO | CADENAS DE IMPACTO | ÍNDICE | NIVEL | IMPACTO |
|---|---|---|---|---|
| Biodiversidad | Pérdida de la diversidad de flora por cambios de precipitación | Índice de riesgo de pérdida de la diversidad de flora | 0,7291 (Muy Alto) | Se descarta que se vea potenciado el riesgo por pérdida de la diversidad de flora, dados los factores generadores de impacto del proyecto, en virtud de que según el mapa de especies de ARClim, estos individuos poseen una alta probabilidad de persistencia y una baja probabilidad de cambio de presencia por efectos del cambio climático en la comuna de Concón |
| Salud y Bienestar humano | Anegamiento de asentamientos costeros | Índice de riesgo | 0.311 (Alto) | Se descarta que se vea potenciado el riesgo por anegamiento de asentamientos costeros, debido a la distancia considerable de la localización del Proyecto con respecto a la línea de costa (Aproximadamente unos 4,5 kilómetros), además al estar emplazado a una a una altitud superior a los 100 m.s.n.m. |

Fuente: Adenda, Apéndice 1, Tabla 1.10.

No obstante, se destaca que, dadas las características de las partes, obras y acciones del Proyecto, tanto en tipología como en escala y emplazamiento específico, el Proyecto no contribuirá a acentuar los riesgos climáticos.

Ver Adenda, Apéndice 4 Componente Cambio Climático Actualizado.

Superficie

El área general que ocupará el Proyecto se detalla a continuación:

Tabla 4.1.2: Superficies: predio aeródromo existente, adición predial requerida y total predio aeropuerto proyectado.

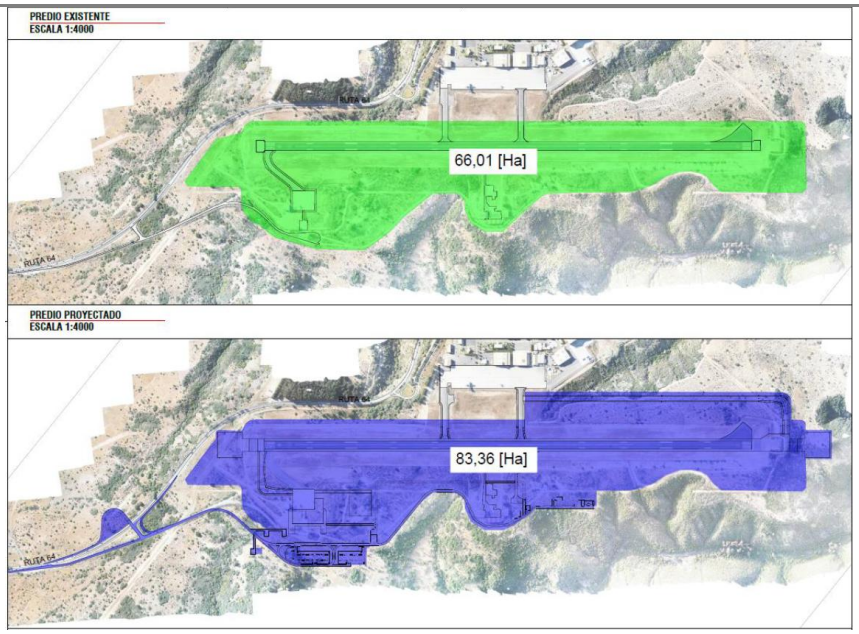
| | |
|---|---|
| Superficie predio situación aeródromo existente | 66,01 ha. |
| Superficie adición predial requerida por obras nuevas | 17,35 ha. |
| **Superficie total predio resultante con obras nuevas y existentes** | **83,36 ha.** |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 1, Tabla 1.8.

Figura 4.1.2: Predio aeródromo existente y total predio aeropuerto proyectado.



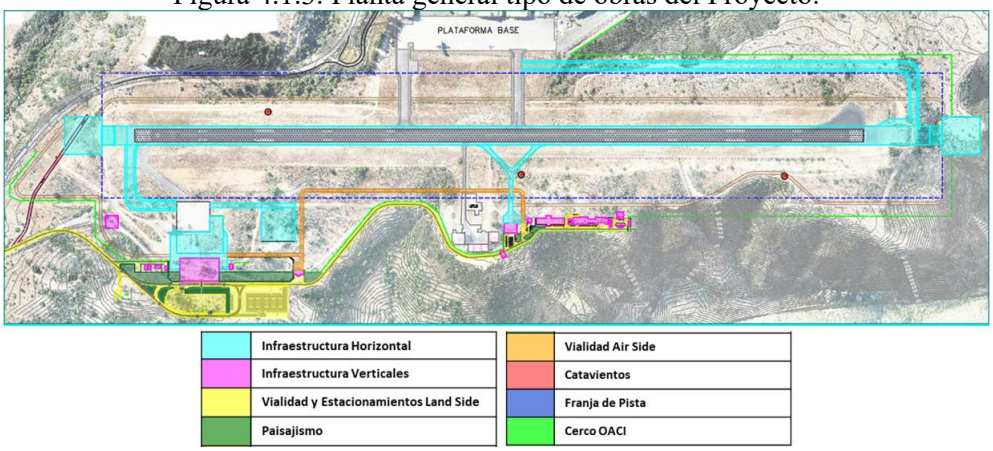
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516




Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 1, Figura 1.3.

A continuación, se presenta una figura general de las principales partes del Proyecto, donde se representa gráficamente toda la infraestructura horizontal y vertical del Proyecto y cómo se visualizará el futuro aeropuerto.

Figura 4.1.3: Planta general tipo de obras del Proyecto.




Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 1, Figura 1.3.

En la siguiente tabla, se presenta un resumen de todas las superficies del proyecto:

Tabla 4.1.3: Superficies de obras que contempla el Proyecto.

| Obras que contempla el proyecto | $m^2$ |
|---|---|
| Superficie emplazamiento Infraestructura Vertical | 12.017,08 |
| Superficie emplazamiento Infraestructura Horizontal | 204.089,48 |
| **TOTAL SUPERFICIE OBRAS NUEVAS Y DE AMPLIACIÓN** | **216.106,56** |
| Superficie Infraestructura Vertical a demoler | 296,09 |
| Superficie Infraestructura Horizontal a demoler o fresar | 24.596,09 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| **TOTAL SUPERFICIE OBRAS QUE SE DEMUELEN** | **24.892,18** |
| Superficie Infraestructura Vertical que se mantiene o redestina (*) | 787,25 |
| Superficie Infraestructura Horizontal que se mantiene | 62.097,22 |
| **TOTAL SUPERFICIE OBRAS QUE SE MANTIENEN O REDESTINAN** | **62.884,47** |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 1, Tabla 1.7.

En Adenda Complementaria, Apéndice 1, se presenta el detalle de las superficies de infraestructura vertical a demoler, redestinar y a construir, en específico las Tablas 1.3 y 1.4. Por otra parte, en las Tablas 1.5 y 1.6 se detallan las superficies de infraestructura horizontal que se mantiene, demuele y de obras nuevas/ampliadas.

**Coordenadas UTM en Datum WGS84**

Las coordenadas UTM que representan la localización del proyecto se presentan a continuación:

Tabla 4.1.3: Coordenadas referenciales de cada polígono del Proyecto.

| Vértice | Este (m) | Sur (m) |
|---|---|---|
| 1 | 267.458 | 6.350.950 |
| 2 | 268.227 | 6.351.750 |
| 3 | 268.971 | 6.352.350 |
| 4 | 269.171 | 6.352.340 |
| 5 | 269.232 | 6.352.260 |
| 6 | 268.688 | 6.351.580 |
| 7 | 268.140 | 6.350.877 |
| 8 | 267.977 | 6.350.741 |
| 9 | 267.830 | 6.350.690 |
| 10 | 267.362 | 6.350.420 |
| 11 | 267.314 | 6.350.480 |

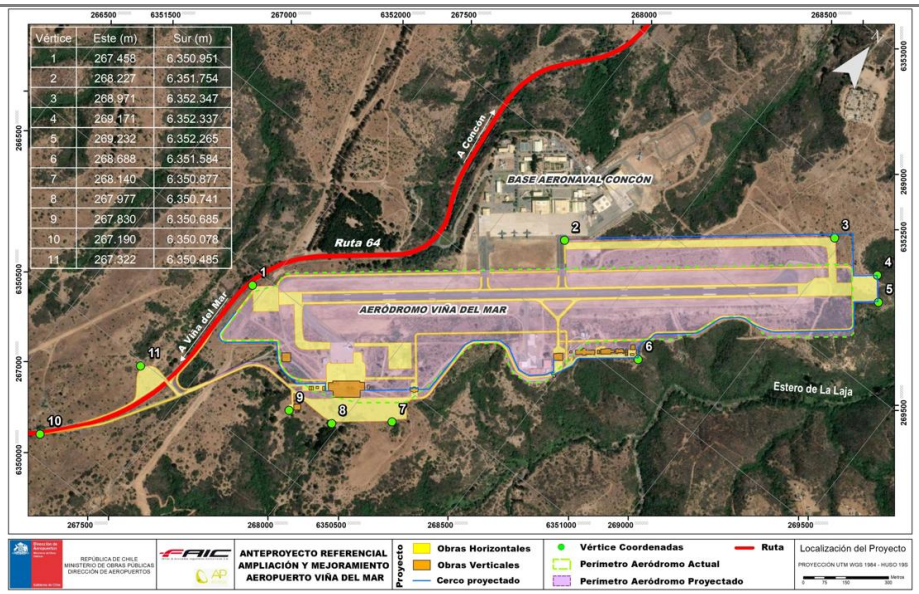
Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 1, Tabla 1.2.

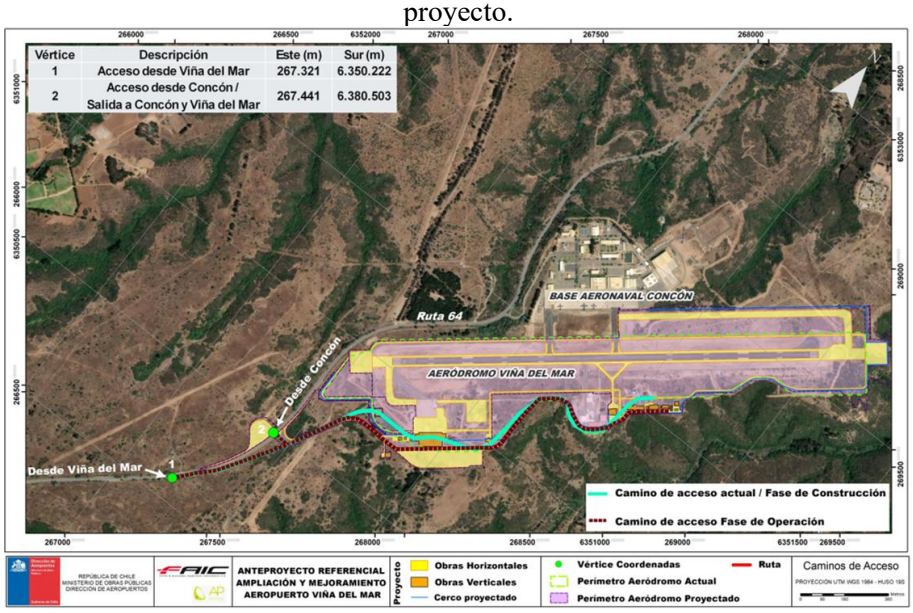
En la siguiente figura se puede apreciar el perímetro abarcado por el actual aeródromo y se representa la localización del área de emplazamiento del Proyecto.

Figura 4.1.4: Coordenadas del área de emplazamiento del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

<table>
<tr>
<td></td>
<td>


Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 1, Figura 1.2.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Caminos o vías de acceso</td>
<td>
Al aeródromo se accede a través de la ruta 64, ya sea desde la comuna de Viña del Mar o desde la comuna de Concón.<br><br>
En el acceso desde Viña del Mar se presenta en doble vía separada con demarcación, mientras que el acceso desde Concón se presenta en doble vía separada con una mediana interrumpida, precisamente para permitir el cruce en sentido desde Concón hacia el acceso del proyecto o desde el acceso del proyecto hacia Viña del Mar.<br><br>
El Proyecto considera una obra para el acceso que se proyecta dentro de la Infraestructura Horizontal (Nueva) como “Vialidad Land Side”.<br><br>
Figura 4.1.5: Localización camino de acceso a los sitios en los que se desarrollará el proyecto.<br>


Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 1, Figura 1.5.<br><br>
En la siguiente tabla se identifican los vértices de localización de los puntos de acceso
</td>
</tr>
</table>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

<table>
<tr><td></td><td>hacia el único camino de ingreso al proyecto en sus fases de construcción y operación:<br><br>Tabla 4.1.4: Coordenadas UTM (WGS 84 - Huso 19) del camino de acceso al proyecto.
<table>
<tr><th>Vértice</th><th>Descripción</th><th>Este (m)</th><th>Sur (m)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Acceso desde Viña del Mar</td><td>267.321</td><td>6.350.222</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Acceso desde Concón / Salida a Concón y Viña del Mar</td><td>267.441</td><td>6.380.503</td></tr>
</table>
Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 1, Tabla 1.9.</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</td><td>Adenda Complementaria, Apéndice 5, Planimetría.<br>Adenda, Apéndice 3.1 Planos Generales.</td></tr>
</table>

## 4.2. Partes y obras del proyecto.

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

| Nombre | Descripción | Carácter | Fase |
|---|---|---|---|
| Instalación de faenas | La instalación de faenas se ubicará dentro del recinto del aeródromo, en un sector próximo al área de obras y aledaño a la vialidad existente, tal que, se evite afectar áreas adicionales en forma innecesaria. Esta instalación será de carácter temporal, permanecerá habilitada durante todo el período de construcción, contará una superficie aproximada a los de 3.000 m². | Temporal | Construcción |
| Cierre perimetral en frentes de trabajo | Para la protección respecto a ruido, se construirán cierres perimetrales en los frentes de trabajo con los receptores más cercanos, en específico en los frentes de trabajo FT5 (asociado a receptor humano R1), FT4 (asociado a receptor humano R3) y en FT1 Fauna y FT2 Fauna (asociados a los hábitats de relevancia de fauna cercanas al sector del Rodaje Alfa). (Ver en Adenda Complementaria, Apéndice 6, la identificación y ubicación de receptores).<br><br>El cierre de faenas estará conformado por una placa de OSB de 15 mm de espesor o material equivalente técnico de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m$^2$. En su cara interior, el panel incorporará lana de vidrio o mineral de 50 mm de espesor con una protección ante desprendimiento. Si este elemento absorbente presenta en alguna de sus caras algún film de protección (papel o aluminio) este no debe quedar a la vista, sino la cara contraria. | Temporal | Construcción. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cerco perimetral | Se contempla un Cerco Aeronáutico OACI (Organización de Aeronáutica Civil Internacional), en conformidad con lo dispuesto en el "Manual de Diseño e Infraestructura para la protección de Instalaciones Aeroportuarias-MTA-17 03" de la Dirección General de Aeronáutica Civil, cuyo método constructivo involucra la instalación de paneles rígidos de malla, postes metálicos y fijaciones, según especificaciones, y ubicación, de acuerdo a lo señalado en planos de proyecto (Adenda Complementaria, Apéndice 5), los que tendrán una altura mínima de 2,5 m en toda su extensión, incluyendo el voladizo, postes metálicos galvanizados o similares de 60 x 60 mm con espesor de 1,5 mm y 2,5 m de longitud con marcos del mismo material, empotrados en una base cúbica de hormigón de 60 cm de profundidad. El cerco se prolongará por todo el perímetro, bajo el nivel de terreno a lo menos 50 cm. El voladizo hacia el exterior será en ángulo de 45° de base metálica, de 40 cm de extensión, con un mínimo de 3 hebras de alambre de púas, cuando sea factible concertina de alambre de navajas dobles, rectas o inclinadas. La malla de alambre será de doble galvanizado o similar de 2,1 m de alto por 2,5 m de ancho, de 5 mm de espesor, tipo ACMAFOR 3D o similar, con broches de fijación por el interior de las instalaciones que protegen. (Mayor información en Adenda Complementaria, respuesta 7). | Permanente | Construcción y Operación |
| Infraestructura Horizontal-Pavimentos aeroportuarios | a) **Ampliación plataforma aviación comercial y nuevo rodaje Juliet**: Se extenderá la plataforma hacia el sur y el oriente y se reconstruirá el rodaje Juliet de conexión entre pista y plataforma comercial.<br>La ampliación se hará en pavimento de hormigón. El tamaño de las losas será de 4 x 4 m y el diseño de junturas se realizará según la normativa internacional AC150/5320-6F de la FAA (Corresponde a normativa que regula el Diseño y Evaluación de Pavimentos Aeroportuarios, desarrollada y publicada por la *Federal Aviation Administration* (FAA) del U.S. Departament of Transportation y que para los aeródromos que operan en estándar OACI (Organización de Aviación Civil Internacional).<br>b) **Ampliación y ensanche de pista y construcción rodaje Alfa:** Se diseña la ampliación o alargue y el ensanche de pista, además del rodaje alfa paralelo a la pista.<br>c) **Construcción plataforma de aviación general y su rodaje de conexión**: Se construirá la plataforma de aviación general además de su propio rodaje de | Permanente | Construcción y Operación |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | |
|---|---|---|---|
| | conexión con plataforma comercial, que a su vez conecta hacia la pista mediante el rodaje Juliet.<br>La construcción se hará en pavimento de asfalto de estructura de margen, suficiente para el tipo de aeronave que utilizará esta zona.<br>d) **Calles y plataforma Servicio de Seguridad, Salvamento y Extinción de Incendios (SSEI):** Se construirá la calle SSEI que une Pista con el edificio SSEI. Se diseña en forma de "Y" partiendo desde la plataforma SSEI y generando una bifurcación y empalmando en dos (2) sectores con la pista con el objetivo de orientar hacia los umbrales.<br>En general, las pendientes serán según condiciones topográficas, pero en ningún caso superarán el 2%, llegando incluso a pendientes nulas para ciertos tramos. Transversalmente, se diseñarán pendientes del 1% y a un agua.<br>Las calles se harán en pavimento flexible de espesor de margen, en tanto que la plataforma SSEI se diseña en pavimento rígido considerando para ello cargas equivalentes a un tránsito pesado.<br>e) **Camino aeronáutico:** Se construirá el camino aeronáutico según plan maestro el cual rodea el área de plataformas y conecta con el camino SSEI y el sector de edificios administrativos. La pendiente longitudinal será determinada según condiciones topográficas del área con una pendiente transversal del 1%. Al igual que las calles SSEI, el camino aeronáutico se hará en pavimento flexible de espesor de margen. | | |
| Infraestructura Horizontal-Vialidad y estacionamientos | Corresponde a las obras civiles para la ejecución de pavimentos y otros elementos asociados a vialidades interiores para vehículos terrestres (Land Side), sus estacionamientos, demarcación y señalización.<br>Se modificará el acceso al Terminal, además de mejorar al camino de acceso actual, y construcción de nuevos estacionamientos y caminos internos.<br>De los nuevos accesos viales, se proyecta un acceso por el sur y otro correspondiente a paso sobre nivel, incluyendo vialidades en pavimento de asfalto, con estructuras para puente paso superior en hormigón armado.<br>En cuanto a plazas de estacionamiento, se proyectan un total de 339 unidades, incluyendo entre otros, tres (3) posiciones para estacionamiento de buses y seis (6) posiciones universales.<br><br>Figura 4.2.1: Vista general vialidad y estacionamientos. | Permanente | Construcción y Operación |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | |
|---|---|---|---|
| | <br>Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 1, Figura 1-4.<br><br>Mayores antecedentes en Adenda Complementaria, Apéndice 1, numeral 1.12.1.2. | | |
| Infraestructura vertical - Edificio terminal de pasajeros (TE) | Corresponde al principal edificio del complejo, destinado al chequeo, control, embarque, desembarque y permanencia de pasajeros, junto con actividades administrativas y de seguridad por parte de funcionarios de la DGAC y de otras instituciones y servicios de apoyo. Considera dependencias para el funcionamiento de personal de AVSEC (*Aviation Security*).<br>Corresponde a un edificio de un (1) nivel, con una superficie total construida que alcanzará los 5.150,25m², en una estructura en base a pilares de hormigón armado y metálica para el armado de la cubierta.<br>Incluye sus instalaciones de servicios higiénicos para funcionarios y público, recintos administrativos de oficina, reuniones, alimentación, así como instalaciones interiores de electricidad, corrientes débiles, agua potable, alcantarillado, detección y extinción de incendios y climatización. | Permanente | Construcción y Operación |
| Infraestructura vertical - Edificio administrativo DGAC-ARO (EA) | Corresponde al edificio que albergará las dependencias administrativas de personal DGAC, jefatura aeropuerto, registro e información pilotos, dependencias alimentación personal, así como otras dependencias referidas a la notificación de los servicios de tránsito aéreo.<br>Corresponde a un edificio de un (1) nivel, con una superficie total construida que alcanza los 967,84 m², en una estructura en base elementos metálicos.<br>Incluye sus instalaciones correspondientes a servicios higiénicos para funcionarios, recintos administrativos de oficina, reuniones, alimentación, así como instalaciones interiores de electricidad, corrientes débiles, agua potable, alcantarillado, detección y extinción de incendios y climatización. | Permanente | Construcción y Operación |
| Infraestructura vertical - Control de acceso general | Se refiere a las instalaciones de control de acceso general para personas y vehículos hacia todas las áreas del denominado “Lado Aire”, que reúne la | Permanente | Construcción y Operación |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | |
|---|---|---|---|
| (CA) | infraestructura restringida del área de movimiento de aeronaves.<br>Corresponde a un edificio de un (1) nivel, con una superficie total construida que alcanza los 27,17 m², más, una proyección de cubierta de 251 m², todo en estructura metálica. | | |
| Infraestructura vertical - Control de acceso DGAC (CD) | Se refiere a las instalaciones de control de acceso para personas y vehículos hacia el sector de edificaciones e instalaciones de la DGAC.<br>Corresponde a un edificio de un (1) nivel, con una superficie total construida que alcanza los 27,17 m², más, una proyección de cubierta de 168 m², todo en estructura metálica. | Permanente | Construcción y Operación |
| Infraestructura vertical - Subestación eléctrica DGAC y logístico (SB) | Esta edificación alberga dependencias operativas de abastecimiento eléctrico, instalaciones aeronáuticas, dependencias de apoyo logístico y técnico para todas las instalaciones eléctricas en Lado Aire y edificios de la DGAC, exclusivamente.<br>Incluye sus instalaciones de servicios higiénicos para funcionarios, recintos administrativos de oficina, reuniones, así como instalaciones interiores de electricidad, corrientes débiles, agua potable, alcantarillado, detección y extinción de incendios y climatización.<br>Corresponde a un edificio de 980,45 m² construidos y poseerá una estructura mixta en base a hormigón armado, para el sector de instalaciones subestación eléctrica y de elementos metálicos, para el sector logístico. | Permanente | Construcción y Operación |
| Infraestructura vertical - Cuartel SSEI (SE) | Edificación destinada a albergar dependencias para el personal de salvamento, emergencia y extinción de incendios. Incluye áreas de oficina, bodegaje de equipamiento técnico específico, estacionamientos de carros SEI y otros vehículos de emergencia, zona de lavado de camiones, carguío de agua para el combate del fuego, zonas de descanso para el personal y cabina de observación.<br>Incluye sus instalaciones de servicios higiénicos para funcionarios, recintos administrativos de oficina, reuniones, alimentación, instalaciones interiores de electricidad, corrientes débiles, agua potable, alcantarillado, detección y extinción de incendios y climatización.<br>Poseerá una superficie total construida de 1.019,07 m², distribuidos en dos (2) niveles. Considera una estructura mixta de muros de hormigón armado para la zona de oficinas, servicios higiénicos, áreas de descanso y otras para personas y de pilares y cerchas metálicas para el sector de estacionamiento de vehículos de emergencia. | Permanente | Construcción y Operación |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | |
|---|---|---|---|
| Infraestructura vertical - Torre de control (TW) | Corresponde al edificio que albergará las dependencias de control de tránsito aéreo y área de movimientos del aeropuerto, con áreas de oficinas, equipamiento eléctrico, mecánico, comunicaciones y cabina de observación y control en su parte superior, con visualización tanto del umbral 05 como del umbral 23, en estándar FAA.<br>El edificio corresponde a una estructura de hormigón armado, que consta de un Fuste de 6 pisos, que alberga recintos técnicos, de descanso y circulaciones verticales, más un séptimo piso, correspondiente a la cabina de observación y control, así como instalaciones interiores de electricidad, corrientes débiles, agua potable, alcantarillado, detección y extinción de incendios y climatización.<br>Posee una superficie total construida de 391,2 m². | Permanente | Construcción y Operación |
| Infraestructura vertical - Estación transmisores (TX) | Corresponde a la instalación de una caseta de fibra de vidrio destinada a la transmisión de comunicaciones, las instalaciones eléctricas interiores y exteriores, incluida malla de tierra. Considera el suministro e instalación de un mástil autosoportado de 12 m, baliza de obstrucción y pararrayos.<br>Poseerá una superficie construida total de 21,82 m². | Permanente | Construcción y Operación |
| Infraestructura vertical - Estación receptores (RX) | Corresponde a la instalación de una caseta de fibra de vidrio destinada a la recepción de comunicaciones, las instalaciones eléctricas interiores y exteriores, incluida malla de tierra. Considera el suministro e instalación de un mástil autosoportado de 12 m, baliza de obstrucción y pararrayos.<br>Poseerá una superficie construida total de 21,82 m². | Permanente | Construcción y Operación |
| Infraestructura vertical - Sala de basuras DGAC (TB) | Corresponde a recinto destinado al bodegaje y almacenamiento transitorio de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domésticos (RSAD) de las dependencias del sector DGAC.<br>Es una edificación en base a estructura metálica y que alcanza los 49,46 m² construidos. | Permanente | Construcción y Operación |
| Infraestructura vertical - Sala de basuras general (BG) | Corresponde al recinto destinado al bodegaje y almacenamiento transitorio de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domésticos (RSAD) de las dependencias del sector Terminal de Pasajeros y otras generales.<br>Es una edificación en base a estructura metálica y que alcanzará los 49,46 m² construidos. | Permanente | Construcción y Operación |
| Infraestructura vertical - Contenedores residuos (RE) | Corresponde a la instalación de cuatro (4) contenedores marítimos metálicos, adecuados para el bodegaje y almacenamiento transitorio de excluidos, mercancías peligrosas, sustancias peligrosas y residuos peligrosos. Alcanzarán un total de 59,19 m². | Permanente | Construcción y Operación |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | |
|---|---|---|---|
| Infraestructura vertical - Subestación eléctrica comercial (SC) | Corresponde a una subestación eléctrica para suministrar energía de forma continua, segura y confiable a las instalaciones de la concesión y al lado tierra del aeropuerto. Está diseñada para atender una demanda total estimada de 327 kW de potencia instalada, de acuerdo con el Proyecto de Ingeniería Definitiva (PID). | Permanente | Construcción y Operación |
| Infraestructura vertical - Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) | Corresponde a instalaciones para el tratamiento de las aguas servidas que durante la fase de operación serán producidas por los servicios higiénicos del nuevo Edificio Terminal de Pasajeros y las nuevas instalaciones proyectadas.<br>La PTAS estará destinada a atender a una población de 580 personas al día (137 administrativos, 355 pasajeros y 88 acompañantes), por lo que tendrá una capacidad de tratamiento máximo de 31 m³/día, es decir 930 m³/mes, será de tipo de modular mediante un reactor biológico aeróbico convencional bajo la tecnología de lodos activados.<br>Mayor detalle en la Adenda Complementaria, Apéndice 12.1 PAS 138. | Permanente | Construcción y Operación |
| Infraestructura vertical - Estanques de agua potable y protección contra incendios (ES) | Corresponde a instalaciones para estanques y Salas de Bombas para Agua Potable y Protección Contra Incendios. Para los estanques de acumulación de agua potable se establece una autonomía de tres días, tomando este como volumen de reserva. El volumen total por acumular corresponde a 110,0 m³. El volumen requerido es almacenado de manera separada (50% cada lado), permitiendo su mantención y limpieza. Se estima un sistema de bombeo suficiente para impulsar un caudal de 1.364 l/min. Según recomendaciones de la NCh2794, para este rango de caudales (601< Q <1800,0 l/min) se disponen de 3 bombas más una stand-by.<br>En el caso de agua para extinción de incendios, se requiere estanque de almacenamiento con capacidad para 190m³. Su sistema de impulsión consta de una bomba principal con motor diésel, de manera que el sistema tenga autonomía frente a cortes de energía. Adicionalmente, tendrá una bomba Jockey, cuyo objetivo es mantener la línea en forma permanente presurizado sin necesidad de realizar repetidas partidas a la bomba principal. Todos estos requerimientos deberán ser detallados, confirmados o ajustados en el desarrollo de un Proyecto de Ingeniería Definitiva (PID), en el cual se diseñará la totalidad de la arquitectura e instalaciones para esta infraestructura. | Permanente | Construcción y Operación |
| Infraestructura vertical - Central térmica terminal (sistema de climatización) | El edificio en cuestión se trata de un edificio a construir. Se proyectará un sistema de climatización basado en un chiller bomba de calor frío-calor aire-agua, una red de 2 tuberías para distribución de agua de climatización, la cual, dependiendo del ciclo de operación de la bomba de | Permanente | Construcción y Operación |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | |
|---|---|---|---|
| | calor, distribuye agua helada o agua caliente hacia las unidades fancoils y manejadoras de aire instaladas en el entretecho del edificio. | | |
| Infraestructura vertical - Central térmica DGAC (sistema de climatización) | El edificio en cuestión se trata de un edificio a construir donde se proyectará un sistema de climatización basado en un chiller bomba de calor frío-calor aire-agua, una red de 2 tuberías para distribución de agua de climatización, la cual, dependiendo del ciclo de operación de la bomba de calor, distribuye agua helada o agua caliente hacia las unidades fancoils instaladas en Sala de Equipos en el entretecho del edificio.<br>La Central térmica y el chiller bomba de calor abastecen también las oficinas de la Subestación Eléctrica y del Edificio Logístico. | Permanente | Construcción y Operación |
| Ayudas visuales | Corresponde a todas las obras de instalación y equipamiento para sistemas de ayudas visuales y otras ayudas a la navegación aérea. Se incluye la totalidad del equipamiento e instalaciones asociadas de los sistemas de Ayudas Visuales Luminosas del aeropuerto. | Permanente | Construcción y Operación |
| Drenajes | Se incluyen todas las obras de drenajes del sector airside correspondiente a los componentes del sistema de saneamiento de las aguas lluvia.<br>El sistema de aguas lluvias proyectado considera la distribución que se explica a continuación:<br>• Se considera la captación de las aguas pluviales que precipitan sobre los sectores del área de movimiento sumideros tipo Catch basin, ubicados en los puntos bajos del terreno. Los sumideros se proyectan en hormigón armado, de forma cuadrada, disponiendo de una rejilla metálica en la parte superior (con dimensiones de 1,2 x 1,0 m compuesta por dos rejillas de 0,6 x 1,0 m recomendadas en el manual de carreteras volumen 4), la cual permite el ingreso de las aguas, controlando el ingreso de sólidos de mayor tamaño, que pudieran obstruir la red de conducción.<br>• Las aguas escurren de manera gravitacional desde la infraestructura horizontal y terreno en el área de movimiento hacia los sumideros, donde son captadas y conducidas mediante tuberías de HDPE estructuradas de manera gravitacional hasta los puntos de descarga o disposición en tres (3) quebradas adyacentes del terreno natural.<br>Se proyectan tres (3) drenes principales, donde cada uno descarga las aguas captadas y conducidas hacia las quebradas del terreno natural del aeropuerto de acuerdo a los planos presentados por la especialidad, permitiendo mantener el área de movimiento libre de acumulaciones de aguas lluvias. | Permanente | Construcción y Operación |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | |
|---|---|---|---|
| | A continuación, se resumen los principales cambios proyectados en los puntos de descarga:<br><br>1) Quebrada Sur-Oriente: En la situación de proyecto, el punto de descarga se mantiene exactamente igual a como está planteado en la línea de base, materializando una obra de arte bajo la vialidad proyectada. Se cambia solución, pasando desde una red de canales hacia una red de sumideros conectados hidráulicamente de manera soterrada. La conducción considera pendientes del 1% en la nueva línea proyectada. En cuanto a las áreas de drenaje, se agrega el área comercial y nuevas plataformas y se le resta parte del área al sur de umbral 05, producto del cambio en la configuración del rodaje Juliet. En base a lo anterior, los mayores cambios proyectados obedecen a un incremento de caudales producto del aumento del coeficiente de escorrentía, es decir, producto de la consideración de áreas más impermeables. No se consideran intervenciones aguas abajo de la quebrada propiamente tal ni rellenos. Se considera la reposición de los muros de boca de salida de la obra de arte, los cuales actualmente presentan daños asociados a socavaciones.<br><br>2) Quebrada Nor-Oriente: En cuanto a la quebrada Nor-Oriente Nº1, esta se deshabilita como punto de evacuación de las aguas lluvias. Esto se debe a que la totalidad de las aguas lluvias será conducida al punto de descarga Nor-Oriente Nº2, el cual se encuentra aledaño al umbral 23 de la pista. En este sentido, el punto de evacuación se mantiene con respecto a la situación de Línea de Base, sin embargo se proyecta un aumento de caudal producto de los siguientes tres factores: (i) superficies más impermeables, debido a la materialización de asfaltos, franjas de seguridad compactadas y mayores techumbres (ii) mayores áreas, productos de movimientos de tierra masivos que drenarán al sistema de aguas lluvias a fin de asegurar la franja de seguridad como también servir para el emplazamiento del complejo DGAC y finalmente (iii) conducción de la escorrentía completa a un único punto de descarga, producto de que se elimina el primer punto considerado en la Línea de Base.<br><br>3) Quebrada Poniente: Respecto a la quebrada poniente, el Anteproyecto Referencial considera el relleno y nivelación de los primeros 200 metros de quebrada, la cual constituye la naciente de esta. En este sentido, al ser un relleno masivo de las quebradas, no se considera escurrimiento, producto de que la sección transversal será totalmente obstruida por el relleno. Es por esto que los primeros 200 metros quedarán deshabilitados para el | | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | |
|---|---|---|---|
| | escurrimiento de aguas. La escorrentía completa del sector al poniente de la pista 23/05 será captada por la red de sumideros y conducciones soterradas para ser descargada a la misma quebrada de la línea de base 350 metros aguas abajo de la actual naciente. Considerando que existe un relleno masivo en los primeros 200 metros de quebradas, existe un largo de 150 metros que no recibirá escorrentía del aeródromo, más allá de aquella que caiga en la pequeña superficie tributaria propiamente tal que forme la nueva naciente de la quebrada (y que ha sido desplazada en 200 metros por relleno). Se prevé mayor caudal producto de la impermeabilización de las áreas tributarias como también por las nuevas áreas asociadas al rodaje Alpha, con sus respectivos taludes. En base a lo anterior, esta restitución será 350 metros aguas abajo de la actual.<br><br>Mayores antecedentes se observan en Adenda Complementaria, respuesta 6 y en Adenda Complementaria, Apéndice 4 “Estudio Hidráulica”. | | |
| Paisajismo | Corresponde a todas las obras de especies vegetales, arbustos, árboles y otros, junto con pavimentos, texturas y diseños de las áreas exteriores en la proximidad del Edificio Terminal de Pasajeros y de las Edificaciones DGAC. Mayores antecedentes del Proyecto de paisajismo se observa en Adenda Complementaria, Apéndice 1, numeral 1.12.3.3 “Paisajismo”. | Permanente | Construcción y Operación |
| Obras de riego | Corresponde a todas las obras de almacenamiento, impulsión y distribución de agua para el regadío de áreas plantadas con diferentes especies vegetales, de acuerdo con el proyecto de Paisajismo.<br>El sistema de riego proyectado suministra agua a las áreas de paisajismo proyectadas mediante microaspersores ubicados en el sector landside del aeropuerto. Se considera el suministro de agua mediante el estanque de agua potable o en su defecto de agua que cumpla con los requisitos para riego de la Norma Chilena Oficial NCh 1333 Of.78, donde se dispone de sistema de impulsión independiente para el uso de riego. Con base a la información entregada para el sector proyectado por la especialidad de paisajismo, para el periodo de verano y durante el primer año de las especies, se requiere de un volumen de 161,3 $m^3$/riego para la totalidad de las especies vegetales proyectadas, considerando dos riegos a la semana. Se considera riego parcializado en tres periodos para el riego, es decir, 53,7 $m^3$/riego. | Permanente | Construcción y Operación |
| Alcantarillado | La red de alcantarillado proyectada capta las aguas provenientes de los edificios administrativos y de apoyo, además del Terminal de pasajeros, conduciendo las | Permanente | Construcción y Operación |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | |
|---|---|---|---|
| | aguas servidas hacia una Planta de tratamiento de aguas servidas. Producto de la distancia entre el sector administrativo y la PTAS, además de la diferencia de cotas entre ambos (5,0 m aproximadamente) es necesario proyectar una PEAS que capte las aguas de los edificios de apoyo, para posteriormente impulsarla a la red que capta las aguas del terminal de pasajeros<br>Incluye todas las obras civiles asociadas al interconexionado de edificios, colectores, cámaras de registro e inspección, etc.<br>El diseño de la red de alcantarillado, se puede observar en Adenda Complementaria, Apéndice 12.1 "PAS 138", Anexo 14.1.2 "Memoria de cálculo de alcantarillado público". | | |
| Agua potable | Corresponde a todas las obras exteriores referidas a redes de agua potable para consumo humano, que tienen como objetivo distribuir agua potable fría y caliente (según corresponda) a las diferentes dependencias en las edificaciones del complejo. Incluye todas las obras civiles asociadas al interconexionado de edificios, matrices, medidores, remarcadores, sistemas de impulsión y distribución, etc. | Permanente | Construcción y Operación |
| Extinción de Incendios | Corresponde a todas las obras exteriores referidas a redes de agua para extinción de incendios, que tienen como objetivo distribuir agua para este propósito hasta los sistemas de rociadores para extinción de incendios en el edificio Terminal de Pasajeros y otras instalaciones dedicadas al combate de incendios. Incluye todas las obras civiles asociadas al interconexionado de edificios, matrices, sistemas de válvulas, sistemas de impulsión y distribución, etc. | Permanente | Construcción y Operación |
| Electricidad y corrientes débiles | Corresponde a todas las obras exteriores referidas a redes de distribución y alimentación eléctrica, tanto para sistemas de fuerza, como alumbrado interior de edificios y exterior de áreas generales. Incluye todas las obras civiles asociadas al interconexionado de edificios, bancos de ductos, cámaras de registro, tableros, alimentadores, subalimentadores y circuitos. Además, considera la conexión con las diferentes instalaciones aeronáuticas que deberán ser energizadas a través de la Subestación Eléctrica DGAC, controladas y monitoreadas desde su Sala de Equipos, a saber, Estación DVOR/DME, Sistema ILS, Sala Transmisora, Sala Receptora y Estaciones Meteorológicas. | Permanente | Construcción y Operación |
| Obras verticales existentes que se demuelen o redestinan | Las obras verticales existentes que se demuelen o redestinan, se dividen en 3 secciones:<br>1) Sección 1: Galpón SSEI y Oficinas SSEI se redestinan, además de subestación eléctrica actual que pasa a uso interno de la Armada. | Permanente | Construcción y Operación. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2) Sección 2: Hángar y SSHH Ex Terminal de pasajeros se demuele.<br>3) Sección 3: Contenedores marítimos de instalaciones DGAC se redestinan a otro uso.<br>En Adenda, Apéndice 3.1 Planos Generales, se presenta plano "06_PlanoGeneralDemInfVert", que incluye la gráfica de las obras verticales existentes que se demuelen o redestinan. | | |
| Obras horizontales existentes que se demuelen o remueven | Obras horizontales existentes que se demuelen o remueven, para ser reutilizados en otras partes de las obras nuevas que se proyectan, por ejemplo, los asfaltos de caminos o rodajes que son fresados para ser reutilizados. Incluye rodaje Eco, y Foxtrot, estos se intervienen en un área menor, necesario para el ensanche de pista y empalme del nuevo rodaje Alfa.<br>En Adenda, Apéndice 3.1 Planos Generales, plano "07_PlanoGeneralDemInfHori", se incluye la gráfica de las obras horizontales existentes que se demuelen o remueven. | Permanente | Construcción y Operación. |

En relación con las partes y obras del Proyecto, en específico del cerco perimetral, la Corporación Nacional Forestal de la región de Valparaíso, en su Ord. N°133-EA/2025 publicado con fecha 03 de noviembre de 2025, señala lo siguiente:

"*Se hace presente que de acuerdo a lo declarado por el titular, en relación a las áreas a intervenir esta Corporación, entiende que las obras del proyecto son las indicadas en el archivo digital "ObrasTipo_LoteA.shp", que se acompaña con la cartografía digital, de los PAS sectoriales, que además son consistentes con las áreas de intervención, graficadas en los planos generales de los PAS 148 y 151, no obstante, se ha detectado que estas obras no son consistentes con lo indicado en el archivo digital " 01_PlanoGeneralObras_1.kmz", de la carpeta 5.1_KMZ-Proyecto, del Apéndice 5 Planimetria_AD2, y en la Figura 2 Plano General de Obras, todos de la Adenda complementaria, en los cuales se incluyen obras de "cerco proyectado", que se extienden a otros sectores. Estas obras asociadas a cerco, que se puede observar en la siguiente imagen, se proyectan incluso más allá del área de influencia de flora declarada por el proyecto.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| |
|---|
| • *En la primera imagen, se observa en el área destacada en círculo rojo, una línea verde que corresponde a "cerco proyectado", según archivo "01_PlanoGeneralObras_1.kmz".*<br>• *En la segunda imagen, en amarillo las obras del proyecto según el archivo "ObrasTipo_LoteA.shp", se observa que en el mismo sector identificado con círculo rojo, no hay obras proyectadas.*<br>*Al respecto, se solicita aclarar si efectivamente dicho cerco (en verde en la primera imagen), es parte del proyecto."* |
| Al respecto, la Dirección Regional del SEA Valparaíso, considera apropiada la observación de CONAF y en base a los antecedentes presentados, se establece que el cerco proyectado en el sector norte, no es parte del Proyecto, dado que su superficie y construcción no han sido parte del presente proceso de evaluación. |

### 4.3. Acciones del proyecto.

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

| **Nombre** | **Fase** |
|---|---|
| Demolición y remoción de pavimento | Construcción |
| Excavaciones | |
| Construcción de terraplenes | |
| Material Granular | |
| Suministro, colocación y compactación capa subbase granular | |
| Suministro, colocación y compactación capa base chancada | |
| Pavimentación en Asfalto | |
| Imprimación bituminosa | |
| Pavimento bituminoso (Mezcla caliente en planta) | |
| Pavimentación en Hormigón | |
| Demarcación | |
| Elementos de Hormigón en obra | |
| Elementos prefabricados | |
| Terminaciones | |
| Instalaciones | |
| Tratamiento de espacio público | |
| Cierre faenas constructivas | |
| Tránsito de vehículos | |
| Operación de aeronaves | Operación |
| Actividades de mantención | |
| Transporte | |

### 4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad.

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

| **4.4.1 Fase de Construcción** | |
|---|---|
| Fecha estimada de inicio | 06 de enero de 2026 |
| Parte, obra o acción que establece el inicio | La actividad que señala el inicio de la fase de construcción consistente en Instalación de un contenedor que servirá de oficina dentro de la instalación de faena. |
| Fecha estimada de | 06 de enero de 2028 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| término | |
| Parte, obra o acción que establece el término | La acción que señala el término de la fase de construcción es el retiro de todos los elementos usados en la construcción del proyecto incluyendo el desmantelamiento de la instalación de faenas. |
| **4.4.2 Fase de Operación** | |
| Fecha estimada de inicio | 07 de enero de 2028 |
| Parte, obra o acción que establece el inicio | La actividad que señala el inicio de la fase de operación será el retiro definitivo de todos los elementos usados en la construcción del proyecto y el desmantelamiento total de la instalación de faenas. |
| Fecha estimada de término | Cabe destacar que la operatividad debe ser permanente e indefinida en el tiempo, de manera de garantizar la conectividad aérea y el transporte de pasajeros y carga de la región con el resto del país y, además, con otros destinos internacionales |
| Parte, obra o acción que establece el término | No aplica |
| **4.4.3 Fase de Cierre** | |
| Fecha estimada de inicio | De acuerdo con lo indicado en Adenda, respuesta 25, la vida útil del Proyecto se considera indefinida, ya que, al tratarse de una obra de infraestructura pública, el aeropuerto se diseña y se mantiene para cumplir sus funciones públicas indeterminadamente hasta que la autoridad aeronáutica indique lo contrario. |
| Parte, obra o acción que establece el inicio | |
| Fecha estimada de término | |
| Parte, obra o acción que establece el término | |

### 4.5. Mano de obra

| Tabla 0 Mano de obra | |
|---|---|
| **Fases** | **Número máximo de personas** |
| Construcción | 200 |
| Operación | 140 |
| Cierre | 0 |

### 4.6. Fase de construcción

#### 4.6.1. Partes, obras y acciones

##### 4.6.1.1. Partes y obras

| Tabla 4.6.1.1 Partes y obras |
|---|
| **Nombre** |
| Instalación de faenas |
| Cierre perimetral en frentes de trabajo |
| Cerco perimetral |
| Infraestructura Horizontal- Pavimentos aeroportuarios |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| |
|---|
| Infraestructura Horizontal-Vialidad y estacionamientos |
| Infraestructura vertical - Edificio terminal de pasajeros (TE) |
| Infraestructura vertical - Edificio administrativo DGAC-ARO (EA) |
| Infraestructura vertical - Control de acceso general (CA) |
| Infraestructura vertical - Control de acceso DGAC (CD) |
| Infraestructura vertical - Subestación eléctrica DGAC y logístico (SB) |
| Infraestructura vertical - Cuartel SSEI (SE) |
| Infraestructura vertical - Torre de control (TW) |
| Infraestructura vertical - Estación transmisores (TX) |
| Infraestructura vertical - Estación receptores (RX) |
| Infraestructura vertical - Sala de basuras DGAC (TB) |
| Infraestructura vertical - Sala de basuras general (BG) |
| Infraestructura vertical - Contenedores residuos (RE) |
| Infraestructura vertical - Subestación eléctrica comercial (SC) |
| Infraestructura vertical - Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) |
| Infraestructura vertical - Estanques de agua potable y protección contra incendios (ES) |
| Infraestructura vertical - Central térmica terminal (sistema de climatización) |
| Infraestructura vertical - Central térmica DGAC (sistema de climatización) |
| Ayudas visuales |
| Drenajes |
| Paisajismo |
| Obras de riego |
| Alcantarillado |
| Agua potable |
| Extinción de Incendios |
| Electricidad y corrientes débiles |
| Obras verticales existentes que se demuelen o redestinan |
| Obras horizontales existentes que se demuelen o remueven |

**4.6.1.2. Acciones.**

Tabla 4.6.1.2 Acciones.

| **Nombre** | **Descripción** |
|---|---|
| Demolición y remoción de pavimento | La presente partida considera la demolición del pavimento o losa de hormigón, y la remoción (fresado) del pavimento asfáltico, es decir, toda aquella estructura horizontal que pueda existir en el área proyectada que interfiera con la ejecución del proyecto permitiendo dejar el área disponible para los trabajos.<br><br>La remoción o fresado de pavimento asfáltico: 23.462 $m^2$ en total la superficie a remover. Resultando 4.341 $m^3$ la cantidad de material de la remoción. En cuanto a la superficie de hormigón a demoler corresponderá a 1.133 $m^2$ y el resultante de la demolición corresponderá a 227 $m^3$. El resultado total de residuo inerte por estas actividades será de 4.568 $m^3$. |
| Excavaciones | Se contemplan excavaciones para la preparación de la subrasante y aquellas destinadas para drenajes y estructuras asociadas. También se contemplan las excavaciones que indique el diseño para la materialización de las fundaciones de las obras verticales que así lo requieran. El total aproximado del material procedente de las excavaciones se estima en 483.720,86 $m^3$. |
| Construcción de | La presente partida considera la construcción de los terraplenes necesarios para el |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| terraplenes | emplazamiento de la ampliación y alargue de pista, rodajes y vialidad. En las zonas donde sea necesaria la construcción de mejoramientos y/o terraplenes se colocará el material de empréstito, compactado. Las capas de terraplén se colocarán sobre el terreno natural previo escarpe de 30 cm según mecánica de suelos, la que deberá ser perfilada y compactada. Se prevé un total aproximado de 523.991,91 $m^3$ de terraplenes. |
| Material Granular | Considera el suministro, colocación y compactación de la capa subbase granular, de la capa base chancada, así como el relleno de las zanjas de infiltración, siendo en total un estimado aproximado de 89.551,3 $m^3$ de áridos necesarios para las obras. Será suministrado por proveedor autorizado en cumplimiento con la normativa ambiental y los permisos necesarios para operar. |
| Suministro, colocación y compactación capa subbase granular | Consiste en la obtención, preparación, colocación y compactación de una capa de sub-base, compuesta por materiales granulares y destinada a formar parte de la estructura de pavimento. La subbase se contempla bajo pavimentos de hormigón, estructura utilizada en todas las nuevas plataformas. |
| Suministro, colocación y compactación capa base chancada | La base de material chancado se contempla bajo pavimentos de asfalto, estructura utilizada en todos los nuevos rodajes, sobre ancho de pista secundaria y zonas de protección al chorro. Esta capa de base se colocará sobre la superficie del mejoramiento, terraplén o suelo escarpado compactado, según corresponda, la que deberá ser perfilada y compactada. |
| Pavimentación en Asfalto | La construcción de pavimento asfáltico se llevará a cabo en ensanche y alargue de pista, nuevo diseño completo rodajes Juliet y Alfa, además en los rodajes para la ampliación de plataforma de aviación comercial y nueva plataforma de aviación general. Se considera también los fillet para rodajes Echo y Foxtrot para conexión entre pista y plataforma de aviación naval, así como zonas de protección al chorro y RESAS en ambos umbrales. Lo anterior, según espesor indicado en planos de proyecto. |
| Imprimación bituminosa | Se refiere a los trabajos que deberá realizar el contratista para la aplicación de una imprimación bituminosa sobre la superficie de la Base Chancada, con el objetivo de impermeabilizar, evitar la capilaridad, cubrir y ligar las partículas sueltas y proveer adhesión entre la base y la capa inmediatamente superior. |
| Pavimento bituminoso (Mezcla caliente en planta) | Se refiere a los trabajos que deberá realizar el contratista para la aplicación de una imprimación bituminosa sobre la superficie de la Base Chancada, donde se proyecta la colocación de la mezcla asfáltica; esto es en rodajes, sobre ancho de pista secundaria y zonas de protección al chorro, con el objetivo de impermeabilizar entre la base y la capa inmediatamente superior.<br><br>Este ítem corresponde al pavimento asfáltico que será colocado según espesor determinado de carpeta asfáltica en las zonas de rodajes, sobre ancho de pista secundaria y zonas de protección al chorro.<br><br>Se estima utilizar 23.887 $m^3$ de asfalto y será suministrado por planta ubicada en la comuna de Concón. |
| Pavimentación en Hormigón | La presente partida consiste en la construcción de losas de hormigón en todas las plataformas que contempla el diseño según espesores y dimensiones de losas indicados en planos de proyecto. Se estima utilizar 8.501,48 $m^3$ de hormigón para esta partida y será suministrado por una planta hormigonera ubicada en la comuna de Concón, el que llegará a la obra en camiones mixer, listo para ser utilizado. |
| Demarcación | La presente partida consiste en el pintado de señales sobre la superficie involucrada, como demarcación definitiva. Como tal, se contempla tanto en rodajes como plataformas. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| Elementos de Hormigón en obra | La presente partida considera toda la estructura de hormigón, ya sea armado o simple, que se fabricará in-situ, tales como: fundaciones, radieres, muro perimetral, pilares secundarios (podrían ser prefabricados), vigas, losas, etcétera.<br><br>Para ello se utilizará 3.132,8 m³ de hormigón premezclado proveniente de una planta hormigonera ubicada a 6,25 kilómetros del proyecto, en el Callejón Hijuelas del sector La Higuera en la comuna de Concón, el que llegará a la obra en camiones mixer, listo para ser utilizados. Mientras que el acero se adquirirá en proveedor ubicado a 11,4 kilómetros del proyecto en el Parque Industrial de Concón. Este último idealmente se comparará a medida para llegar y ser colocado y evitar faenas de corte en obra. |
| Elementos prefabricados | Los elementos prefabricados son elementos de hormigón tales como: viga, losa y pilares fabricados en una planta y que llegan a obra listo para ser montados, a la fecha de ingreso de esta declaración aún no se define cuales elementos será de fabricación in-situ o prefabricados, se definirán de acuerdo con las condiciones del mercado al momento de ejecutar la obra. |
| Terminaciones | Las terminaciones de una construcción son todas aquellas partidas, trabajos y materiales destinados a complementar o dar un acabado a la obra gruesa. En esta partida se incluyen todos los trabajos asociados a faenas de terminación, tales como: tabiques, puertas y ventanas, artefactos sanitarios, quincallerías, pavimentos, cielos y otros. |
| Instalaciones | Es toda aquella infraestructura que no es de uso sino de servicio a la construcción, para que esta sirva o permita ciertas prestaciones, son generalmente un sistema que no solo está para ser usado sino debe funcionar de una cierta manera para prestar el servicio que se espera de ella. En el presente proyecto las principales instalaciones consideradas corresponden a: sanitaria, eléctrica, ventilación y clima, detección y control de incendios, salas de basura, vías de evacuación, entre otros. |
| Tratamiento de espacio público | Esta partida considera todo aquello que implica construcción de aceras o veredas, incluyendo soleras, áreas verdes, mobiliario urbano, luminaria, etcétera. |
| Cierre faenas constructivas | Esta actividad se realiza al finalizar la fase de construcción y contempla el desarme de las estructuras temporales instaladas en la zona de faenas, contempla además la limpieza del lugar y la disposición final de todos los residuos de construcción en lugares autorizados por la Seremi de Salud de la Región. |
| Tránsito de vehículos | En Adenda Complementaria, Apéndice 8 “Estudio de emisiones atmosféricas”, Tablas 3.6.3 y 3.6.4, se presenta el nivel de actividad de los vehículos del proyecto para tránsito de personal e insumos, para el año 1 y año 2 de la fase de construcción. |

### 4.6.2. Suministros básicos.

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

| **Nombre** | **Descripción** |
|---|---|
| Energía eléctrica | La energía eléctrica requerida para la construcción será suministrada por medio de las instalaciones existentes que provee la empresa de suministro eléctrico local, para lo cual se realizará un empalme desde el recinto aeroportuario a la instalación de faenas.<br><br>Para casos puntuales de emergencia por interrupción de la energía eléctrica directa en la zona durante el desarrollo de las actividades de la construcción, se dispondrá de un (1) grupo electrógenos de 60 kVA, de forma permanente en la instalación de faenas, pero que operará solo cuando se haga necesario por emergencia. Este se |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | ubicará sobre una base continua impermeable y con sistema de contención de derrames. |
| Agua potable | Durante la fase de construcción se estima un consumo máximo de 20 $m^3$/día, (200 trabajadores *100 litros/día) en base a una dotación de 100 l/por persona al día (según D.S. N°594/99), estimando un máximo de 200 trabajadores.<br><br>El agua se obtendrá principalmente de la red existente en el actual recinto aeroportuario, solicitando al comienzo de la obra un empalme provisorio que abastecerá la instalación de faenas. Como apoyo y especialmente para asegurar el suministro en caso de interrupciones del servicio se dispondrá de bidones de agua sellados de 20 litros.<br><br>Se mantendrá en faena registros de la autorización de proveedores de agua. (Ver Tabla 12.1.6 del ICE, Compromiso ambiental voluntario "Registro de Proveedores Agua") |
| Agua de uso industrial | Durante la fase de construcción se requerirá agua para uso industrial para el lavado de ruedas de los camiones y de todos los vehículos que abandonan el área de trabajo, así como para la humectación de caminos no pavimentados y el material procedente de la excavación. Será suministrada por una empresa especializada y autorizada para dichos fines mediante camión cisterna y se dispondrá en un estanque o depósito ubicado en la instalación de faenas que tendrá una dimensión no inferior a 5 $m^3$ que podrá ser de plástico o metálico, garantizando el cumplimiento de la norma NCh 1333 Of.78. |
| Servicios Higiénicos | En frentes de trabajo e instalación de faenas, se utilizarán baños químicos. Cabe destacar que durante el primer semestre de la construcción se prevé la instalación y puesta en marcha de la PTAS proyectada, esto, con la finalidad de que antes de cumplirse los primeros 6 meses de la construcción, ya estén instalados los servicios higiénicos permanentes en la instalación de faenas. |
| Alimentación y alojamiento | No se contempla proporcionar alojamiento a los trabajadores en la fase de construcción ya que se contratarán trabajadores provenientes principalmente de la comuna de Concón y de las comunas aledañas. Se prevé que el personal que participe en las labores de construcción del proyecto realice las comidas en la zona de comedor dispuesta para tal efecto. |
| Materiales e Insumos para la construcción | a) **Hormigón**: El hormigón a utilizar será preparado en una planta hormigonera y llegará a la obra en camiones mixer, debiéndose controlar los tiempos de viaje y espera. Preliminarmente se estima utilizar 11.634,3 $m^3$ de hormigón, y será suministrado por planta hormigonera ubicada a 6,25 kilómetros del proyecto, en el Callejón Hijuelas del sector La Higuera en la comuna de Concón.<br>b) **Áridos**: Los áridos se comprarán a un tercero autorizado y serán transportados mediante camión tolva encarpado. Si fuera necesario un almacenamiento transitorio en obra, se dispondrá en un sector cercano a su destino final dentro del área de proyecto, cumpliendo los tiempos máximos permitidos para acopios. Se estima utilizar 89.551,3 $m^3$ de áridos, y será suministrado por proveedor autorizado ubicado a 6 kilómetros del proyecto, en el Callejón Hijuelas del sector La Higuera en la comuna de Concón.<br>c) **Acero:** El acero por lo general llegará a obra preparado y cortado, debiendo contar con la certificación de calidad respectiva, habrá almacenamiento de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
este material en obra, de tal manera que permita ser preparado para su colocación. Preliminarmente se estima utilizar 590 toneladas de acero, y se adquirirá en proveedor ubicado a 5,2 kilómetros del proyecto en el Parque Industrial de Concón.<br>
d) Asfalto: El asfalto será obtenido de una planta asfaltera que entregará el producto preparado de acuerdo a las especificaciones técnicas y llegará directo a la zona donde será colocado, no existirá almacenamiento en obra. Se estima utilizar 23.887 m³ de asfalto.<br>
e) Tierra orgánica y turba: Se estima utilizar 47.828 m³ de tierra orgánica y turba que se requiere para las obras de paisajismo. Este será suministrado por proveedor autorizado.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Maquinarias y equipos</td>
<td>
En relación con la maquinaria y equipos referenciales para la fase de construcción se consideran los que se desglosan en la siguiente tabla:<br>
Tabla 4.6.2.1: Maquinarias y equipos.
<table>
<tr><th>Maquinaria y Equipos</th><th>Combustible</th><th>Capacidad/Potencia</th><th>Cantidad</th></tr>
<tr><td>Camión Tolva</td><td>Diésel</td><td>6-10 m³ / 440 Hp</td><td>8</td></tr>
<tr><td>Camión Betonero o Mixer</td><td>Diésel</td><td>8 m³ / 300 Hp</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Excavadora</td><td>Diésel</td><td>330 Hp o similar</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Motoniveladora</td><td>Diésel</td><td>230 Hp o similar</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Camión cisterna o aljibe</td><td>Diésel</td><td>10 - 12 m3/170 Hp o similar</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Rodillo compactador</td><td>Diésel</td><td>30 Hp o similar</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Finisher</td><td>Diésel</td><td>75 Hp</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Tren pavimentador</td><td>Diésel</td><td>185 Hp</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Camión Imprimador (Riego asfáltico)</td><td>Diésel</td><td>900 kg / 242 Hp</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Vibrador de hormigón</td><td>Bencina</td><td>2,020 Gln/4 Hp</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Minicargador frontal</td><td>Diésel</td><td>900 kg / 70 Hp</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Fresadora</td><td>Diésel</td><td>601 kW</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Martillo percutor (Demoledor) montado en miniexcavadora</td><td>-</td><td>351 kg</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Grupo generador</td><td>Diésel</td><td>60 kVA</td><td>1</td></tr>
</table>
Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 1, Tabla 1.21.<br>
Para las maquinarias y equipos se tomarán las siguientes medidas:<br>
1. Todo equipo, herramienta o maquinaria que opere personal contratista se encontrará en óptimas condiciones para su empleo y además será utilizado solamente por personal calificado y autorizado para ello.<br>
2. Las mantenciones de la maquinaria dentro del área de emplazamiento del Proyecto se realizarán en cumplimiento a la normativa existente y ajustándose a los protocolos previamente autorizadas por el profesional encargado de la seguridad.<br>
3. Se programarán mantenciones preventivas de las maquinarias, a fin de asegurar su adecuado funcionamiento.
</td>
</tr>
</table>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

### 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

| Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar | |
|---|---|
| **Nombre** | **Descripción** |
| Suelo | De acuerdo con Adenda Complementaria, Apéndice 1, Tabla 1.8, el Proyecto considera una superficie de suelo a utilizar de 83,36 hectáreas.<br><br>Por otra parte, de acuerdo con las acciones del Proyecto, se requerirá un volumen de 483.720,86 $m^3$ en total de suelo a extraer producto de las excavaciones. |
| Flora y Vegetación | De acuerdo a la Adenda Complementaria, Apéndice 1, numeral 1.14, se requiere corta de vegetación, por el despeje de la faja, excavaciones, terraplenes y nivelación, cuya superficie total potencial de intervención es de 28,97 ha, que se distribuye de la siguiente manera:<br>• 4,93 ha de bosque esclerófilo – Ubicación de obras proyectadas: rodaje paralelo alfa, RESA Umbral 23, alargue pista, estacionamientos públicos y vialidad proyectada.<br>• 36,76 ha de matorral esclerófilo de las cuales 4,02 corresponden a formaciones xerofíticas – Ubicación de obras proyectadas: rodaje paralelo alfa, RESA Umbral 23, edificios DGAC, vialidad proyectada, estacionamientos públicos, hangar y plataforma general. |

### 4.6.4. Emisiones y efluentes

#### 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera.

| **Nombre** | **Descripción** |
|---|---|
| Emisiones atmosféricas y forzantes climáticos de vida corta | En Adenda Complementaria, Apéndice 8, se presenta un inventario de emisiones de la fase de construcción, incluidos los de gases de efecto invernadero ($CO_2$, $CH_4$ y $N_2O$) y forzantes climáticos de vida corta (CN), cuyo resumen de resultados, separados por año 1 y año 2, se observan a continuación: |

Tabla 4.6.4.1.1: Emisiones atmosféricas, fase de Construcción, año 1.

| Fuente | MPS | $MP_{10}$ | $MP_{2,5}$ | CO | NOx | COV | $SO_2$ | $CO_2$ | $CH_4$ | $N_2O$ | CN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Demoliciones | 4,24 | 1,27 | 0,13 | | | | | | | | |
| Excavaciones | 4,34 | 0,89 | 0,46 | | | | | | | | |
| Nivelación | 0,42 | 0,12 | 0,01 | | | | | | | | |
| Compactación | 0,23 | 0,05 | 0,02 | | | | | | | | |
| Carga y descarga | 0,52 | 0,25 | 0,04 | | | | | | | | |
| Resuspendido en Caminos | 7,16 | 1,81 | 0,26 | | | | | | | | |
| Escapes maquinaria | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 1,22 | 2,30 | 0,15 | 0,00 | 386,33 | 38,22 | 35,57 | 0,04 |
| Escapes camiones | 0,00 | 0,002 | 0,002 | 0,01 | 0,28 | 0,003 | 0,001 | 65,040 | 6,434 | 5,988 | 0,001 |
| Generador eléctrico | 0,01 | 0,007 | 0,007 | 0,021 | 0,095 | 0,008 | 0,006 | 2,911 | 0,288 | 0,268 | 0,003 |
| **Total** | **16,99** | **4,47** | **1,00** | **1,25** | **2,67** | **0,16** | **0,01** | **454,28** | **44,94** | **41,82** | **0,04** |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 1, Tabla 1.24.

Tabla 4.6.4.1.2: Emisiones atmosféricas, fase de Construcción, año 2.

| Fuente | MPS | $MP_{10}$ | $MP_{2,5}$ | CO | NOx | COV | $SO_2$ | $CO_2$ | $CH_4$ | $N_2O$ | CN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Demoliciones | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Excavaciones | 4,34 | 0,89 | 0,46 | | | | | | | | |
| Nivelación | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | |
| Compactación | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | |
| Carga y descarga | 0,56 | 0,27 | 0,04 | | | | | | | | |
| Resuspendido en Caminos | 8,48 | 2,10 | 0,32 | | | | | | | | |
| Escapes maquinaria | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 1,84 | 2,11 | 0,23 | 0,01 | 572,34 | 56,62 | 52,69 | 0,05 |
| Escapes camiones | 0,00 | 0,004 | 0,004 | 0,02 | 0,40 | 0,004 | 0,001 | 95,945 | 9,491 | 8,833 | 0,002 |
| Generador eléctrico | 0,01 | 0,007 | 0,007 | 0,021 | 0,095 | 0,008 | 0,006 | 2,911 | 0,288 | 0,268 | 0,003 |
| **Total** | **13,52** | **3,39** | **0,95** | **1,89** | **2,60** | **0,24** | **0,01** | **671,19** | **66,40** | **61,79** | **0,06** |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 1, Tabla 1.25.

Las emisiones atmosféricas generadas durante la fase de construcción del proyecto son de magnitud relevante sólo durante el primer año de esta fase, siendo las de mayor volumen y relevancia las generadas por las actividades de polvo resuspendido en caminos.

El D.S. N° 105/2018 del Ministerio del Medio Ambiente que "Aprueba plan de prevención y descontaminación atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví" establece en su capítulo VII la exigencia de compensar emisiones, artículo 42:

"*Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos proyectos o actividades nuevas y la modificación de aquellos existentes que se sometan o deban someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), deberán compensar sus emisiones totales anuales, directas o indirectas, que impliquen un aumento sobre la situación base, en valores iguales o superiores a los que se presentan en la siguiente tabla*:

*Tabla 15: Valores que determinan la obligación de compensar*

| *CONTAMINANTE* | *EMISIÓN (t/año)* |
|---|---|
| *MP10* | *5* |
| *MP2,5* | *2,5* |
| *NOx* | *20* |
| *SO2* | *10* |

*(...) La compensación de emisiones será de un 120% para el o los contaminantes en los cuales se iguale o sobrepase el valor referido en la tabla precedente*."

De acuerdo con el artículo 42 del D.S. 105/2018 del Ministerio del Medio Ambiente que "Aprueba Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví", el Proyecto no tendría la obligación de compensar sus emisiones totales anuales.

<u>Medidas de control</u>

- Riego de superficies por tránsito vehicular a través de caminos no pavimentados.
- Humectación de material de proceso (residual y granular).
- Cubierta de camiones tolva.
- Restricción de velocidad de circulación a 30 km/h frente a asentamientos.
- Cierre perimetral con malla rashell en frentes de trabajo cercanos a asentamientos.
- Mantenimiento adecuado de vehículos y maquinaria.
- Lavado de ruedas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | • Capacitación a trabajadores.<br><br>Las medidas se detallan en la Tabla 12.1.8 del ICE, compromiso ambiental voluntario: "Abatimiento y Control de Emisiones Atmosféricas". |
| Gases de efecto invernadero | Las emisiones estimadas de $CO_2$, $CH_4$ y $N_2O$ se expresan como $CO_2$ equivalente. Las emisiones de gases de efecto invernadero generadas en la fase de construcción tendrán una magnitud de 35.585 toneladas/$CO_2$ equivalentes. |

En Adenda Complementaria, Apéndice 14, se presenta la modelación de contaminantes atmosféricos desarrollada con metodología WRF - CALPUFF, considerando el escenario más desfavorable correspondiente al año 1.

Los registros meteorológicos observados corresponden a valores horarios obtenidos desde la estación de calidad del aire Concón que se encuentra en la ciudad de Concón a 4,7 km del proyecto.

A continuación, se presentan los receptores identificados:

Tabla 4.6.4.1.3: Ubicación y descripción de receptores.

| ID | Descripción | Coordenadas UTM WGS84 19H | |
|---|---|---|---|
| | | Este, m | Sur, m |
| R1 | Casa Habitación | 269.423 | 6.351.554,8 |
| R2 | Casa Habitación | 268.835 | 6.350.923,8 |
| R3 | Laboral, Diurno | 268.375 | 6.351.327,8 |
| R4 | Casa Habitación | 269.577 | 6.352.266,8 |
| R5 | Casa Habitación | 269.556 | 6.352.414,8 |
| vegetacion1 | Flora | 268.413 | 6.351.925,8 |
| vegetacion2 | Flora | 269.228 | 6.352.203,8 |
| vegetacion3 | Flora | 267.583 | 6.351.258,8 |
| vegetacion4 | Flora | 267.877 | 6.350.648,8 |
| Área relocalización | Flora | 266.970 | 6.350.712,8 |
| Cuerpo de agua | Flora | 266.004 | 6.350.749,8 |
| Escuela Puente Colmo | Escuela | 271.897 | 6.353.404,8 |
| Cultivos agrícolas | Flora | 269.248 | 6.353.183,8 |
| Cesfam Concón | Servicio de Salud | 264.868 | 6.353.796,8 |
| Colegio Rayen Caven | Colegio | 264.812 | 6.353.277,8 |

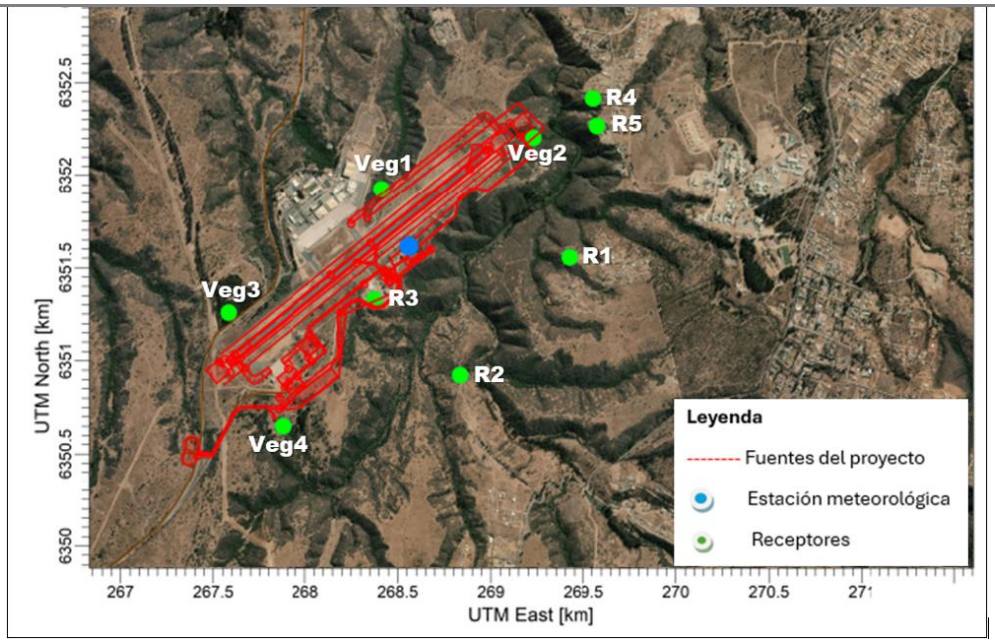
Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 14, Tabla N°6.

A continuación, se presenta imagen referencial con los receptores seleccionados:

Figura 4.6.4.1.1: Ubicación de receptores de interés.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516




Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 14, Figura N°21.

Análisis normas primarias

Los resultados de las concentraciones en los receptores con los límites de concentración para $MP_{10}$, y $MP_{2,5}$ de la normativa para zonas saturadas, considerando los límites establecidos en la Tabla 2 para 24 meses de la "Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de Emisiones en Zonas Saturadas por Material Particulado Respirable $MP_{10}$ y Material Particulado Fino $MP_{2,5}$", se puede observar que, para ambos contaminantes, tanto para el promedio anual como para el percentil 98 diario, los mayores niveles de concentración los presenta el receptor Escuela Puente Colmo, y éstos se encuentran bajo los límites normativos.

Los resultados de la modelación de contaminantes en los receptores humanos se presentan en las siguientes tablas:

Tabla 4.6.4.1.4: Aporte de $MP_{10}$ y límites de concentración en zonas saturadas.

| Receptores | Promedio Anual | Límite, 12 meses | Cumple límite | Percentil 98 24 horas | Límite, 12meses | Cumple límite |
|---|---|---|---|---|---|---|
| R1 | 0,08 | 1,5 | Si | 0,29 | 7,5 | Si |
| R2 | 0,16 | 1,5 | Si | 0,74 | 7,5 | Si |
| R3 | 0,21 | 1,5 | Si | 1,08 | 7,5 | Si |
| R4 | 0,07 | 1,5 | Si | 0,38 | 7,5 | Si |
| R5 | 0,04 | 1,5 | Si | 0,25 | 7,5 | Si |
| Escuela Puente Colmo | 0,47 | 1,5 | Si | 2,25 | 7,5 | Si |
| Cesfam Concón | 0,01 | 1,5 | Si | 0,05 | 7,5 | Si |
| Colegio Rayen Caven | 0,03 | 1,5 | Si | 0,14 | 7,5 | Si |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 14, Tabla N°26.

Tabla 4.6.4.1.5: Aporte de $MP_{2,5}$ y límites de concentración en zonas saturadas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| Receptores | Promedio Anual | Límite, 12 meses | Cumple límite | Percentil 98 24 horas | Límite, 12 meses | Cumple límite |
|---|---|---|---|---|---|---|
| R1 | 0,03 | 0,5 | Si | 0,10 | 2,57 | Si |
| R2 | 0,03 | 0,5 | Si | 0,11 | 2,57 | Si |
| R3 | 0,07 | 0,5 | Si | 0,28 | 2,57 | Si |
| R4 | 0,03 | 0,5 | Si | 0,15 | 2,57 | Si |
| R5 | 0,02 | 0,5 | Si | 0,09 | 2,57 | Si |
| E Puente Colmo | 0,07 | 0,5 | Si | 0,30 | 2,57 | Si |
| Cesfam Concón | 0,00 | 0,5 | Si | 0,01 | 2,57 | Si |
| Colegio Rayen Caven | 0,01 | 0,5 | Si | 0,04 | 2,57 | Si |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 14, Tabla N°27.

A continuación, se presentan los resultados de la modelación de gases CO y $NO_2$:

Tabla 4.6.4.1.6: Aporte del proyecto para CO.

| Receptores | P99 8hrs ug/m$^3$N | LdB ug/m$^3$N | % norma (10.000 ug/m$^3$N) | Porcentil 99 1 hora, ug/m$^3$N | LdB ug/m$^3$N | % norma (30.000 ug/m$^3$N) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| R1 | 0,36 | 1.765 | 18% | 0,50 | 1.856 | 6% |
| R2 | 0,26 | 1.765 | 18% | 0,37 | 1.856 | 6% |
| R3 | 0,76 | 1.765 | 18% | 1,12 | 1.856 | 6% |
| R4 | 0,87 | 1.765 | 18% | 1,49 | 1.856 | 6% |
| R5 | 0,64 | 1.765 | 18% | 1,07 | 1.856 | 6% |
| Escuela Puente Colmo | 0,67 | 1.765 | 18% | 0,80 | 1.856 | 6% |
| Cesfam Concón | 0,02 | 1.765 | 18% | 0,01 | 1.856 | 6% |
| Colegio Rayen Caven | 0,19 | 1.765 | 18% | 0,40 | 1.856 | 6% |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 14, Tabla N°32.

Tabla 4.6.4.1.7: Aporte del proyecto para $NO_2$.

| Receptores | Prom. anual | LdB ug/m$^3$ N | % Norma (40 mg/m$^3$N) | P99 24 horas | LdB ug/m$^3$ N | % norma, (100 ug/m$^3$N) | P99 1 hora | LdB ug/m$^3$ N | % norma (200 ug/m$^3$N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R1 | 0,01 | 14 | 35% | 0,03 | 26 | 26% | 0,10 | 38 | 19% |
| R2 | 0,01 | 14 | 35% | 0,02 | 26 | 26% | 0,07 | 38 | 19% |
| R3 | 0,02 | 14 | 35% | 0,07 | 26 | 26% | 0,21 | 38 | 19% |
| R4 | 0,01 | 14 | 35% | 0,08 | 26 | 26% | 0,28 | 38 | 19% |
| R5 | 0,01 | 14 | 35% | 0,06 | 26 | 26% | 0,20 | 38 | 19% |
| Escuela Puente Colmo | 0,01 | 14 | 35% | 0,06 | 26 | 26% | 0,17 | 38 | 19% |
| Cesfam Concón | 0,00 | 14 | 35% | 0,01 | 26 | 26% | 0,00 | 38 | 19% |
| Colegio Rayen Caven | 0,00 | 14 | 35% | 0,02 | 26 | 26% | 0,08 | 38 | 19% |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 14, Tabla N°30.

En cuanto al análisis de los gases, para cada uno de los receptores representativos asumidos en la fase de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

construcción se puede observar que, tanto para CO y $NO_2$, los mayores niveles de concentración los presentan los receptores 4 y 3 respectivamente, y éstos se encuentran en cumplimiento normativo en virtud de lo siguiente:

- El máximo valor para el estadístico P99 8 horas de CO es de 0,87 ug/m$^3$N, en el receptor R4, siendo el 18% de la norma.
- La métrica P99 de 1 hora para CO se da en el receptor R4 con 1,49 ug/m$^3$N, correspondiente a un 6% de la norma.
- El promedio anual de $NO_2$, es de 0,02 ug/m$^3$N, que se da en el receptor R3, con un 35% de la norma.
- El mayor valor para el estadístico P99 horario de $NO_2$, se da en el receptor R4, con 0,28 ug/m$^3$N. Este último valor representa el 19% de la norma.

A continuación, se presentan los resultados de la modelación de $SO_2$:

Tabla 4.6.4.1.8: Aporte del proyecto para $SO_2$.

| **Receptores** | **Promedio Anual** | **LdB, ug/m$^3$N** | **Porcentaje de la norma, (60 ug/m$^3$N)** | **P99 24 horas** | **LdB, ug/m$^3$N** | **Porcentaje de la norma, (150 ug/m$^3$N)** | **P99 1 hora** | **LdB, ug/m$^3$N** | **Porcentaje de la norma, (350 ug/m$^3$N)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R1 | 0,0001 | 12 | 20% | 0,0005 | 30 | 20% | 0,0015 | 55 | 16% |
| R2 | 0,0001 | 12 | 20% | 0,0004 | 30 | 20% | 0,0012 | 55 | 16% |
| R3 | 0,0002 | 12 | 20% | 0,0010 | 30 | 20% | 0,0033 | 55 | 16% |
| R4 | 0,0002 | 12 | 20% | 0,0012 | 30 | 20% | 0,0043 | 55 | 16% |
| R5 | 0,0001 | 12 | 20% | 0,0010 | 30 | 20% | 0,0031 | 55 | 16% |
| Escuela Puente Colmo | 0,0002 | 12 | 20% | 0,0009 | 30 | 20% | 0,0029 | 55 | 16% |
| Cesfam Concón | 0,0000 | 12 | 20% | 0,0001 | 30 | 20% | 0,0001 | 55 | 16% |
| Colegio Rayen Caven | 0,0000 | 12 | 20% | 0,0003 | 30 | 20% | 0,0012 | 55 | 16% |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 14, Tabla N°31.

Para el análisis de la norma para $SO_2$, se puede observar que los valores no superan el 20% del estadígrafo anual y 24 horas, y el 16% del estadígrafo 1 hora, de la norma, en todos los receptores evaluados.

En conclusión, de acuerdo con lo expuesto, se puede afirmar que la ejecución del Proyecto en cuanto a las concentraciones de material particulado y gases, no exceden los límites establecidos por las normas de calidad primaria del aire.

<u>Análisis normas secundarias</u>

A continuación, se presenta el análisis del cumplimiento de la norma de calidad secundaria para $SO_2$ y MPS con respecto a los receptores correspondientes a recursos naturales. Al respecto, se observa que el receptor NSZN-4, presenta los valores más altos de $SO_2$, sin embargo, no se superará el 1% de la norma en todos los estadígrafos, anual, diario y horario.

Tabla 4.6.4.1.9: Aporte del proyecto para $SO_2$, norma secundaria.

| **Receptores** | **Promedio Anual, ug/m$^3$N** | **% de la Norma (80 ug/m$^3$N)** | **Percentil 99,7 diario, ug/m$^3$N** | **% de la Norma (365 ug/m$^3$N)** | **Percentil 99,73 horario, ug/m$^3$N** | **% de la Norma (1000 ug/m$^3$N)** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NSZN-1 | 0,0128 | 0,0% | 0,0482 | 0,0% | 0,2190 | 0,0% |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NSZN-2 | 0,0077 | 0,0% | 0,0340 | 0,0% | 0,1656 | 0,0% |
| NSZN-3 | 0,0046 | 0,0% | 0,0346 | 0,0% | 0,1348 | 0,0% |
| NSZN-4 | 0,2010 | 0,1% | 0,5534 | 0,2% | 2,4348 | 0,2% |
| Área Relocalización | 0,0709 | 0,0% | 0,2901 | 0,1% | 1,1493 | 0,1% |
| Cuerpo de Agua | 0,0870 | 0,1% | 0,2664 | 0,1% | 0,8992 | 0,1% |
| Cultivos agrícolas | 0,0032 | 0,0% | 0,0198 | 0,0% | 0,1388 | 0,0% |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 14, Tabla N°42.

Para la norma secundaria de Material Particulado Sedimentable (MPS), se usa la norma de la Confederación Suiza, de 200 mg/m$^2$-dia, donde la mayor deposición de partículas se produce en el Receptor NSZN-4 con 76,2 mg/m$^2$-dia, representando el 38,1% de la norma.

Tabla 4.6.4.1.10: Aporte del proyecto para MPS, norma secundaria.

| **Receptores** | **Promedio Anual, ug/m$^3$N** | **% de la Norma (80 ug/m$^3$N)** | **Percentil 99,7 diario, ug/m$^3$N** | **% de la Norma (365 ug/m$^3$N)** | **Percentil 99,73 horario, ug/m$^3$N** | **% de la Norma (1000 ug/m$^3$N)** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NSZN-1 | 0,0128 | 0,0% | 0,0482 | 0,0% | 0,2190 | 0,0% |
| NSZN-2 | 0,0077 | 0,0% | 0,0340 | 0,0% | 0,1656 | 0,0% |
| NSZN-3 | 0,0046 | 0,0% | 0,0346 | 0,0% | 0,1348 | 0,0% |
| NSZN-4 | 0,2010 | 0,1% | 0,5534 | 0,2% | 2,4348 | 0,2% |
| Área Relocalización | 0,0709 | 0,0% | 0,2901 | 0,1% | 1,1493 | 0,1% |
| Cuerpo de Agua | 0,0870 | 0,1% | 0,2664 | 0,1% | 0,8992 | 0,1% |
| Cultivos agrícolas | 0,0032 | 0,0% | 0,0198 | 0,0% | 0,1388 | 0,0% |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 14, Tabla N°42.

En conclusión, de acuerdo con lo expuesto, se puede afirmar que la ejecución del Proyecto en cuanto a las concentraciones de MPS y $SO_2$, no exceden los límites establecidos por las normas de calidad secundarias y de referencia.

**4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.**

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

| **Nombre** | **Descripción** |
|---|---|
| Aguas servidas domésticas. | Los residuos líquidos domiciliarios corresponderán a las aguas residuales de los servicios higiénicos localizados en frentes de trabajo e instalación de faenas, mediante baños químicos según las disposiciones del D.S. 594/99 del MINSAL, Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Cabe destacar que durante el primer semestre de la construcción se prevé la instalación y puesta en marcha de la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) proyectada, esto, con la finalidad de que antes de cumplirse los primeros 6 meses de la construcción, ya estén instalados los servicios higiénicos permanentes en la instalación de faenas, cuyas descargas de aguas servidas serán tratadas por dicha PTAS.<br><br>Se estima una generación máxima de 384 m$^3$/mes de aguas servidas domésticas.<br><br>Para evitar cualquier impacto negativo a causa de la generación de residuos líquidos domésticos, el manejo adecuado, recolección periódica y disposición final de los mismos durante los primeros 6 meses (máximo) de la construcción, deberá estar a cargo de una empresa con autorización sanitaria. |
| Residuos líquidos | Se generarán residuos líquidos industriales asociados al lavado de canoas de camiones mixer, y al lavado de ruedas de los camiones y de todos los vehículos que |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

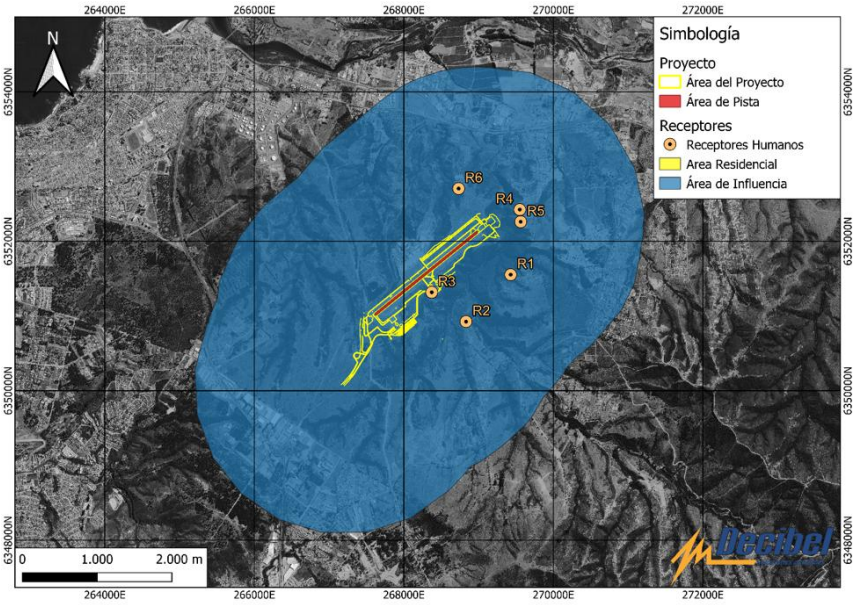
| | |
|---|---|
| industriales | abandonan el área de trabajo, y se realizará siempre y cuando las condiciones climáticas y atmosféricas lo permitan. Esta labor se desarrollará en una piscina especialmente diseñada para la actividad, que se realizará mediante el uso de agua industrial. Estos residuos líquidos industriales serán retirados por un camión limpia fosas cada 2 semanas, para lo cual se mantendrá un registro en obra (boleta, factura u otro documento) a través del cual se acredite su disposición final, no efectuándose infiltración directa en el suelo.<br><br>Se estima la generación de 2,7 $m^3$ al mes de riles producto del lavado de ruedas de camiones y canoas de camiones mixer, por lo que la generación diaria estimada de estos residuos sería de aproximadamente 103,7 litros diarios.<br><br>En cuanto al sistema de lavado de ruedas y canoas de camiones mixer, se propone a la empresa contratista de las obras, previa autorización de la inspección fiscal, el uso de una hidro lavadora que estaría dispuesta en la salida de la obra. Los camiones ingresarían a un "gran badén" pavimentado diseñado exclusivamente para realizar dicho lavado y el pavimento contaría con una canaleta que se conecta a un estanque acumulador que contendrá los lodos o todos los restos líquidos y sólidos que puedan aparecer producto de los lavados, residuos que se mantendrán hasta que sean retirados en un estanque con un volumen mínimo de almacenamiento de 2 $m^3$.<br><br>La zona de pavimento del "gran badén", se plantea de hormigón HCV RF e=15 cm, con una superficie de 50 $m^2$, cuyo ancho será de 4 m y largo 12,5 m.<br><br>En cuanto a la disposición final autorizada, así como el protocolo de gestión de los residuos derivados del lavado de ruedas y canoas de camiones mixer, indicando aspectos relativos a su retiro, transporte y eliminación, se realizará conforme a lo que establece la normativa aplicable a esta materia, ambas acciones se realizarán por una empresa especializada y autorizada para dichos fines.<br><br>La frecuencia de retiro será estimada acorde a la frecuencia de salida de camiones de la obra. No obstante, se procederá a solicitar dicho servicio cada vez que el estanque acumulador alcance un 80% de su capacidad total. |

**4.6.4.3. Emisiones de Ruido.**

| Tabla 4.6.4.3 Ruido. | |
|---|---|
| **Nombre** | **Descripción** |
| Ruido en humanos. | En la Adenda Complementaria, Apéndice 6, se entrega el estudio de emisiones de ruido. Durante la fase de construcción del proyecto se producirán emisiones acústicas debido al funcionamiento de la maquinaria y equipos.<br><br>Se consideraron seis (6) receptores en el área de influencia, cuya ubicación se observa en las siguientes imágenes:<br><br>Figura 4.6.4.3.1: Identificación de receptores de medio humano. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516




Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 6.

Tabla 4.6.4.3.1: Georreferencia de receptores.

| Receptores | Zona 19 H | | | Zonificación |
|---|---|---|---|---|
| | Coordenada Este | Coordenada Norte | Descripción | |
| R1 | 269423 | 6351555 | Edificio de carácter residencial | Zona Rural |
| R2 | 268835 | 6350924 | Edificio de carácter residencial | Zona Rural |
| R3 | 268369 | 6351314 | Club aéreo Naval | Zona ZRA |
| R4 | 269556 | 6352415 | Edificio de carácter residencial | Zona ZRDB |
| R5 | 269577 | 6352267 | Edificio de carácter residencial | Zona ZRDB |
| R6* | 268734 | 6352707 | Cementerio | Zona ZES |

**Receptor adicional propuesto en Adenda*

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Tabla 5.1.

De acuerdo con el cronograma general del Proyecto (24 meses), se consideran cinco (5) escenarios, de los cuales tres (3) se modelan: excavación, preparación del terreno, y pavimentación y hormigonado, al corresponder las actividades de mayor impacto acústico, más próximos a receptores sensibles.

Cabe destacar que, se incorpora al modelo el flujo vehicular al interior del área del proyecto de acuerdo con la normativa alemana RLS-90, teniendo como parámetro principal el flujo de 15 vehículos livianos por hora.

A continuación, se presenta un resumen con las coordenadas de los frentes de trabajo.

Tabla 4.6.4.3.2: Resumen de coordenadas de los frentes de trabajo evaluados

| Frente de trabajo | Coordenada | Coordenada |
|---|---|---|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| (Numero de la situación) | Este | Norte |
|---|---|---|
| **FT1** | 267.409 | 6.350.500 |
| **FT2** | 268.166 | 6.350.915 |
| **FT2 (Demolición)** | 267.868 | 6.350.741 |
| **FT3** | 267.796 | 6.350.945 |
| **FT4** | 268.364 | 6.351.292 |
| **FT5** | 268.678 | 6.351.585 |
| **FT6** | 269.281 | 6.352.249 |
| **FT7** | 269.005 | 6.352.383 |
| **FT8** | 268.486 | 6.351.353 |
| **FT9** | 268.139 | 6.351.019 |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Tabla 13.1.

En las Tablas 13.2, 13.3, 13.4, 13.5, 13.6, 13.7, 13.8, 13.9, 13.10, 13.11 y 13.12, del informe de ruido (Adenda Complementaria, Apéndice 6) se presentan los resultados de las proyecciones de nivel de presión sonora de los trabajos durante el Escenario Excavación y Movimiento de Tierra y Demolición, para la condición sin medidas de control, verificándose el cumplimiento normativo en todos los receptores evaluados.

Si bien la totalidad de los escenarios evaluados cumplen con el máximo permitido sin medidas de control, se incorporan con el fin de mantener un margen de seguridad de cumplimiento mayor en los sectores representados por los receptores R1 y R3, por ser los más expuestos a las emisiones de ruido de los frentes de trabajo.

Medidas de control

Se implementará como obra provisoria, un cierre perimetral en el entorno de las faenas cercanas a receptores identificados como R1, R3 y R4, con placa de OSB de 15 mm de espesor de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m$^2$ y con altura de 3,66 metros.

La longitud preliminar de la barrera será de:

- 220 m de para el frente FT5 asociado a R1,
- 126 m de para el frente FT4 asociado al receptor R3 y
- 135 metros para el frente FT2 y FT3 asociados al receptor R4.

El cierre perimetral mantendrá la hermeticidad en todas las uniones entre paneles y en canales superior e inferior de terminación de la barrera.

Estructuralmente el sistema de soporte del cierre perimetral debe permitir la estabilidad dimensional, evitando a su vez que los paneles y su estructura de soporte se desprendan, por ende, deberá ser implementado con materiales que cumplan el requerimiento de densidad superficial mínima mencionado y la altura respectiva. Las secciones de paneles pueden ser móviles para facilitar su reutilización en nuevos de trabajo conforme avance el Proyecto.

A continuación, se presentan los resultados de la modelación de ruido, considerando



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

medidas de control:

Tabla 4.6.4.3.3: Niveles de presión sonora, frente de trabajo FT1.

| Receptor | Zona según D.S. N°38/11 del MMA | Período | Nivel Proyectado [dBA] | NPC máximo permitido [dBA] | Evaluación D.S. N°38/11 del MMA |
|---|---|---|---|---|---|
| **R1** | Rural | Diurno | 33 | 47 | Cumple |
| **R2** | Rural | Diurno | 38 | 51 | Cumple |
| **R3** | Zona IV | Diurno | 40 | 70 | Cumple |
| **R4** | Zona II | Diurno | 29 | 60 | Cumple |
| **R5** | Zona II | Diurno | 30 | 60 | Cumple |
| **R6** | Zona II | Diurno | 31 | 60 | Cumple |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Tabla 13.13.

Tabla 4.6.4.3.4: Niveles de presión sonora, frente de trabajo FT2, actividades de demolición.

| Receptor | Zona según D.S. N°38/11 del MMA | Período | Nivel Proyectado [dBA] | NPC máximo permitido [dBA] | Evaluación D.S. N°38/11 del MMA |
|---|---|---|---|---|---|
| **R1** | Rural | Diurno | 36 | 47 | Cumple |
| **R2** | Rural | Diurno | 42 | 51 | Cumple |
| **R3** | Zona IV | Diurno | 46 | 70 | Cumple |
| **R4** | Zona II | Diurno | 30 | 60 | Cumple |
| **R5** | Zona II | Diurno | 33 | 60 | Cumple |
| **R6** | Zona II | Diurno | 31 | 60 | Cumple |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Tabla 13.14.

Tabla 4.6.4.3.5: Niveles de presión sonora, frente de trabajo FT2, actividades de demolición.

| Receptor | Zona según D.S. N°38/11 del MMA | Período | Nivel Proyectado [dBA] | NPC máximo permitido [dBA] | Evaluación D.S. N°38/11 del MMA |
|---|---|---|---|---|---|
| **R1** | Rural | Diurno | 25 | 47 | Cumple |
| **R2** | Rural | Diurno | 32 | 51 | Cumple |
| **R3** | Zona IV | Diurno | 33 | 70 | Cumple |
| **R4** | Zona II | Diurno | 21 | 60 | Cumple |
| **R5** | Zona II | Diurno | 21 | 60 | Cumple |
| **R6** | Zona II | Diurno | 22 | 60 | Cumple |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Tabla 13.15.

Tabla 4.6.4.3.6: Niveles de presión sonora, frente de trabajo FT3.

| Receptor | Zona según D.S. N°38/11 del MMA | Período | Nivel Proyectado [dBA] | NPC máximo permitido [dBA] | Evaluación D.S. N°38/11 del MMA |
|---|---|---|---|---|---|
| **R1** | Rural | Diurno | 33 | 47 | Cumple |
| **R2** | Rural | Diurno | 39 | 51 | Cumple |
| **R3** | Zona IV | Diurno | 43 | 70 | Cumple |
| **R4** | Zona II | Diurno | 29 | 60 | Cumple |
| **R5** | Zona II | Diurno | 30 | 60 | Cumple |
| **R6** | Zona II | Diurno | 31 | 60 | Cumple |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Tabla 13.16.

Tabla 4.6.4.3.7: Niveles de presión sonora, frente de trabajo FT4.

| Receptor | Zona según D.S. N°38/11 del MMA | Período | Nivel Proyectado [dBA] | NPC máximo permitido [dBA] | Evaluación D.S. N°38/11 del MMA |
|---|---|---|---|---|---|
| **R1** | Rural | Diurno | 30 | 47 | Cumple |
| **R2** | Rural | Diurno | 41 | 51 | Cumple |
| **R3** | Zona IV | Diurno | 56 | 70 | Cumple |
| **R4** | Zona II | Diurno | 18 | 60 | Cumple |
| **R5** | Zona II | Diurno | 23 | 60 | Cumple |
| **R6** | Zona II | Diurno | 16 | 60 | Cumple |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Tabla 13.17.

Tabla 4.6.4.3.8: Niveles de presión sonora, frente de trabajo FT5.

| Receptor | Zona según D.S. N°38/11 del MMA | Período | Nivel Proyectado [dBA] | NPC máximo permitido [dBA] | Evaluación D.S. N°38/11 del MMA |
|---|---|---|---|---|---|
| **R1** | Rural | Diurno | 30 | 47 | Cumple |
| **R2** | Rural | Diurno | 29 | 51 | Cumple |
| **R3** | Zona IV | Diurno | 42 | 70 | Cumple |
| **R4** | Zona II | Diurno | 24 | 60 | Cumple |
| **R5** | Zona II | Diurno | 29 | 60 | Cumple |
| **R6** | Zona II | Diurno | 23 | 60 | Cumple |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Tabla 13.18.

Tabla 4.6.4.3.9: Niveles de presión sonora, frente de trabajo FT6.

| Receptor | Zona según D.S. N°38/11 del MMA | Período | Nivel Proyectado [dBA] | NPC máximo permitido [dBA] | Evaluación D.S. N°38/11 del MMA |
|---|---|---|---|---|---|
| **R1** | Rural | Diurno | 43 | 47 | Cumple |
| **R2** | Rural | Diurno | 33 | 51 | Cumple |
| **R3** | Zona II | Diurno | 30 | 70 | Cumple |
| **R4** | Zona II | Diurno | 52 | 60 | Cumple |
| **R5** | Zona II | Diurno | 53 | 60 | Cumple |
| **R6** | Zona II | Diurno | 28 | 60 | Cumple |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Tabla 13.19.

Tabla 4.6.4.3.10: Niveles de presión sonora, frente de trabajo FT7.

| Receptor | Zona según D.S. N°38/11 del MMA | Período | Nivel Proyectado [dBA] | NPC máximo permitido [dBA] | Evaluación D.S. N°38/11 del MMA |
|---|---|---|---|---|---|
| **R1** | Rural | Diurno | 42 | 47 | Cumple |
| **R2** | Rural | Diurno | 37 | 51 | Cumple |
| **R3** | Zona IV | Diurno | 41 | 70 | Cumple |
| **R4** | Zona II | Diurno | 48 | 60 | Cumple |
| **R5** | Zona II | Diurno | 48 | 60 | Cumple |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **R6** | Zona II | Diurno | 49 | 60 | Cumple |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Tabla 13.20.

Tabla 4.6.4.3.11: Niveles de presión sonora, frente de trabajo FT8.

| Receptor | Zona según D.S. N°38/11 del MMA | Período | Nivel Proyectado [dBA] | NPC máximo permitido [dBA] | Evaluación D.S. N°38/11 del MMA |
|---|---|---|---|---|---|
| **R1** | Rural | Diurno | 35 | 47 | Cumple |
| **R2** | Rural | Diurno | 42 | 51 | Cumple |
| **R3** | Zona IV | Diurno | 60 | 70 | Cumple |
| **R4** | Zona II | Diurno | 26 | 60 | Cumple |
| **R5** | Zona II | Diurno | 30 | 60 | Cumple |
| **R6** | Zona II | Diurno | 26 | 60 | Cumple |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Tabla 13.21.

Tabla 4.6.4.3.12: Niveles de presión sonora, frente de trabajo FT9.

| Receptor | Zona según D.S. N°38/11 del MMA | Período | Nivel Proyectado [dBA] | NPC máximo permitido [dBA] | Evaluación D.S. N°38/11 del MMA |
|---|---|---|---|---|---|
| **R1** | Rural | Diurno | 30 | 47 | Cumple |
| **R2** | Rural | Diurno | 39 | 51 | Cumple |
| **R3** | Zona IV | Diurno | 41 | 70 | Cumple |
| **R4** | Zona II | Diurno | 22 | 60 | Cumple |
| **R5** | Zona II | Diurno | 26 | 60 | Cumple |
| **R6** | Zona II | Diurno | 23 | 60 | Cumple |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Tabla 13.22.

De acuerdo a lo anterior, se dará cumplimiento a la normativa ambiental D.S. N° 38/2011 del MMA, en todos los receptores humanos evaluados.

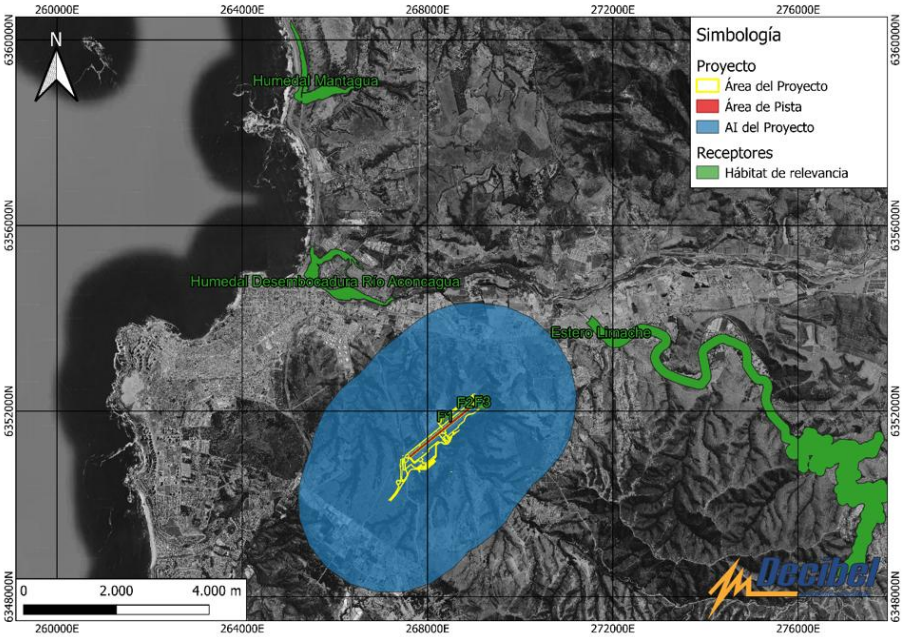
| | |
|---|---|
| Ruido en fauna | En la Adenda Complementaria, Apéndice 6, numerales 13.1.2 y 13.1.3, se entrega el estudio de emisiones de ruido en relación con la fauna.<br><br>Para la definición de hábitat de fauna se considera lo indicado en el documento "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación 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.<br><br>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.<br><br>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 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

siguiente figura se evidencian que se encuentran fuera del área de influencia, por lo tanto, se descarta afectación.

Figura 4.6.4.3.2: Identificación de hábitat de relevancia.



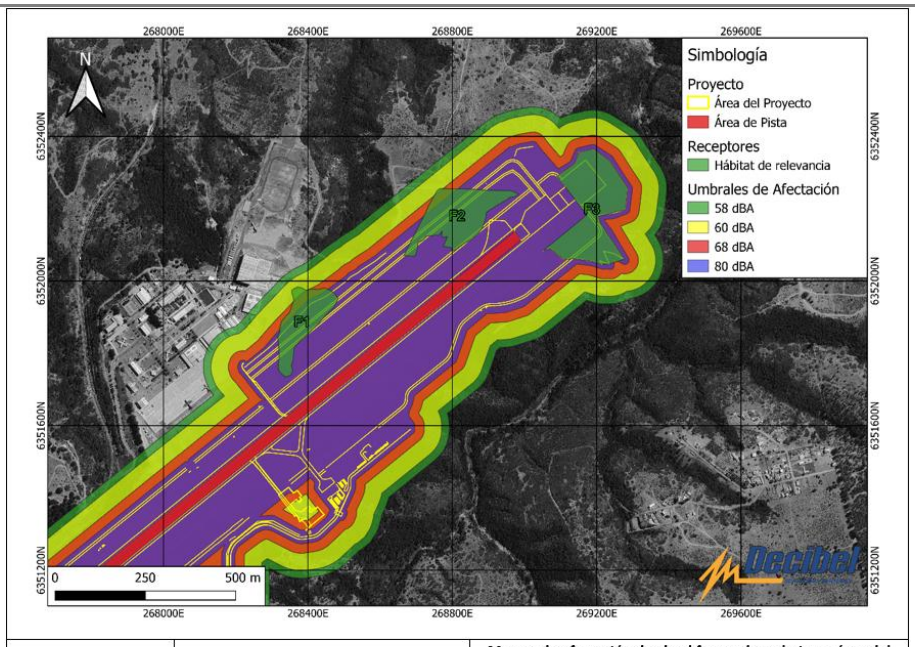

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 7.

A continuación, se presentan los resultados de la modelación de ruido, para aves, mamíferos y reptiles de los hábitats de relevancia del área de influencia del Proyecto.

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.



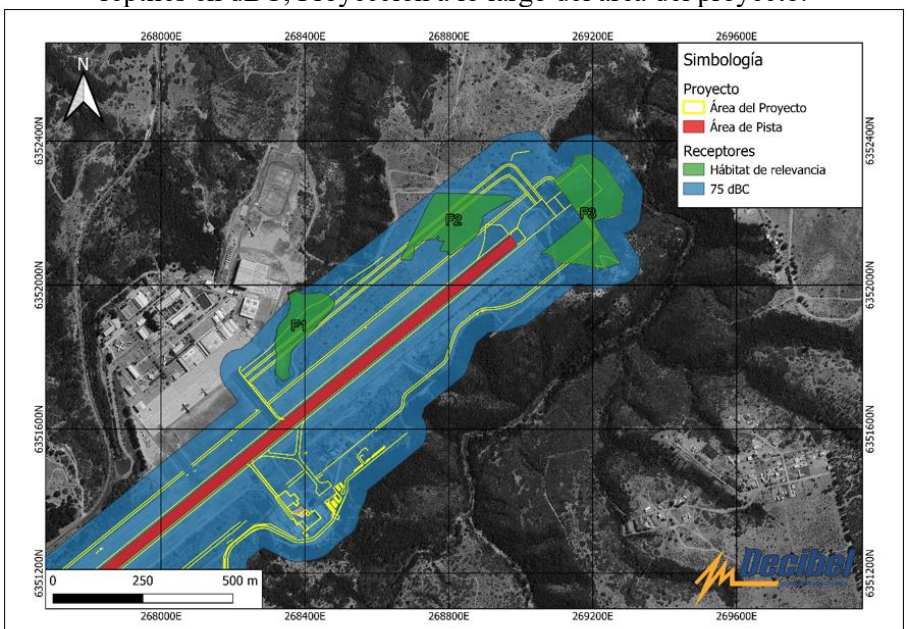
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516




| Umbral Señalado | Efecto Evaluado | Metros de afectación desde el frente de trabajo en área del proyecto |
|---|---|---|
| **58 dBA** | Efecto Conductual en Aves | 106 metros |
| **60 dBA** | Efecto Conductual y fisiológico en Aves | 85 metros |
| **68 dBA** | Efecto Conductual en Aves y Mamíferos | 37 metros |
| **80 dBA** | Efecto Conductual en Mamíferos | 11 metros |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 51.

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.




| Umbral Señalado | Efecto Evaluado | Metros de afectación desde el frente de trabajo en área del proyecto |
|---|---|---|
| **75 dBC** | Efecto Conductual en Reptiles | 52 metros |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 53.

De las imágenes precedentes, se observa la existencia de áreas de afectación en todos los hábitats de relevancia identificados, esto debido a que el área del proyecto se encuentra en el interior de ellos, es por esto, que es necesario presentar medidas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | para evitar la afectación en todos los hábitats evaluados. Por lo tanto, se presenta la medida de rescate y relocalización de las especies de baja movilidad (Ver Tabla 12.1.4 del ICE) presentes hacia un área de relocalización al exterior del área del proyecto (con al menos una distancia de 320 metros). Además, se considera la alta movilidad de la avifauna presente en el sector, las cuales se desplazarían hacia el exterior del predio. Con la relocalización de la fauna identificada, se descartan las afectaciones en las especies evaluadas. |

**4.6.4.4. Otras emisiones**

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

| Nombre | Descripción |
|---|---|
| Vibraciones | En la Adenda Complementaria, Apéndice 6, se entrega el estudio de emisiones de vibraciones.<br><br>Para la evaluación del impacto vibratorio se utilizó el documento técnico "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*" de la Federal Transport Administration de Estados Unidos, el cual indica el procedimiento de evaluación del impacto vibratorio generado por faenas de la construcción utilizando criterios basados en los daños ocasionados en las edificaciones susceptible de ser afectada y la molestia a las personas que ocupan dichos espacios.<br><br>La fuente de mayor nivel vibratorio corresponde al rodillo compactador (vibratory roller) con una velocidad peak PPV de 0.21 in/s y un nivel Lv de 94 VdB a 25 pies de distancia, durante el Escenario de Preparación del Terreno.<br><br>A continuación, se presentan los resultados de la modelación:<br><br>Tabla 4.6.4.4.1: Evaluación molestia a las personas, norma FTA. |

| Receptor | Distancia [m] | Lv proyectado (VdB) | Límite de molestia (VdB) | Evaluación de Cumplimiento – FTA Criterio de Molestia |
|---|---|---|---|---|
| **R1** | 750 | 34.2 | **72** | Cumple |
| **R2** | 548 | 38.3 | **72** | Cumple |
| **R3** | 48 | 70.0 | **75** | Cumple |
| **R4** | 516 | 39.1 | **72** | Cumple |
| **R5** | 487 | 39.8 | **72** | Cumple |
| **R6** | 430 | 40.2 | **72** | Cumple |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Tabla 13.23

Tabla 4.6.4.4.2: Evaluación criterio de daño a las estructuras, norma FTA.

| Receptor | Distancia [m] | PPV proyectado (in/s) | Límite de daño (in/s) | Evaluación de Cumplimiento – FTA Criterio de Daño |
|---|---|---|---|---|
| **R1** | 750 | 0.0002 | **0.2** | Cumple |
| **R2** | 548 | 0.0003 | **0.2** | Cumple |
| **R3** | 48 | 0.0133 | **0.2** | Cumple |
| **R4** | 516 | 0.0004 | **0.2** | Cumple |
| **R5** | 487 | 0.0004 | **0.2** | Cumple |
| **R6** | 430 | 0.0004 | **0.2** | Cumple |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Tabla 13.24

Los niveles proyectados para ambos criterios se encuentran por debajo del límite



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | máximo permitido descartándose potencial daño en viviendas y molestia a las personas producto de la emisión de vibraciones. |

### 4.6.5. Residuos

#### 4.6.5.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

| **Nombre** | **Descripción** |
|---|---|
| Residuos sólidos asimilables a domésticos (RSAD) | Se generarán Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos (RSAD) por parte de los trabajadores de la obra, originados principalmente por el consumo de alimentos, siendo éstos: restos de alimentos, envoltorios de papel y servilletas, envases vacíos de plástico, cartón y vidrio, latas, entre otros.<br><br>Se estima la generación de 2.400 kg/mensuales de estos residuos (RSAD), considerando una tasa de generación en obra de 0,5 kg/día por trabajador, para el máximo de mano de obra de 200 personas y 24 días de trabajo al mes; por lo que se espera la generación de 57,6 toneladas totales, para los 24 meses de duración de la fase de construcción.<br><br>Los RSAD serán dispuestos y almacenados temporalmente en contenedores con ruedas y tapa hermética cada uno con una capacidad de 200 litros, los cuales estarán reforzados en su interior con bolsa plástica resistente, y se encontrarán en una bodega de almacenamiento temporal de RSAD, cuya ubicación será en un sector de la instalación de faenas que contará con cierre perimetral, portón de acceso y salida única, suelo pavimentado impermeable y señalización adecuada y visible. Dichos residuos serán retirados por una empresa autorizada para tal fin en una frecuencia de 3 veces a la semana. En cuanto a su disposición final, éstos serán derivados a un relleno sanitario autorizado. |
| Residuos sólidos industriales de la construcción (RESCON) | Los Residuos sólidos industriales de la construcción (RESCON) corresponden a todo el material de excavación, así como escombros de las actividades de remoción de pavimentos y demolición de radier, entre otros residuos sólidos inertes tales como: despuntes de metal, madera y PVC, envases vacíos de insumos no peligrosos, restos de embalajes y elementos de protección personal en desuso.<br><br>Los mayores volúmenes de residuos corresponderán al material de excavación estimados en 515.152 m³ y escombros provenientes de las actividades de remoción de pavimentos y demolición de radier, estimados en 4.568 m³, dando un total de 519.720 m³ de estos residuos. En cuanto al resto de los RESCON no provenientes de la excavación, demolición y remoción, se estima la generación de una cantidad máxima de 100 $m^3$.<br><br>Se contempla la habilitación en la instalación de faenas, de un patio de acopio para el material de excavación y escombros de la construcción que cumplan con los requisitos de calidad para su reutilización. Los que no cumplan serán retirados de la obra a medida que se generen a través de camiones que los trasladarán a un botadero autorizado en cumplimiento con la normativa ambiental y los permisos necesarios para operar. En primera instancia se propone la planta de revalorización de RESCON ubicada en el sector de Lajarilla en la comuna de Viña del Mar. Se estima que los escombros provenientes de las actividades de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | demolición y remoción de pavimentos (4.568 m³) puedan ser reutilizados al máximo posible en la obra, específicamente para conformación de rellenos y bases de nuevas obras de pavimentos. En caso de que resulten excedentes, se propone transportarlos a la planta de revalorización propuesta.<br><br>Se contempla la habilitación en la instalación de faenas, de un área de acopio o patio de salvataje para el resto de los residuos sólidos industriales o inertes. Éstos serán almacenados al interior de contenedores metálicos dispuestos en un área delimitada y señalizada indicando el tipo de residuo a disponer. Finalmente, los RESCON que no serán reutilizados en la obra, serán retirados cuando sea necesario debido a su capacidad de almacenamiento, por una empresa autorizada para tales efectos, siempre antes de los 6 meses. |
| Excedentes de excavaciones | En la Adenda Complementaria, Apéndice 1, numeral 1.13.6, se indica que la cantidad estimada de residuos producto de la excavación será de 483.720,86 m³, se prevé la máxima reutilización posible de este material en obra. En caso de que resulten excedentes, se propone transportarlos a la misma planta de revalorización de RESCON. |
| Residuos de vegetación | En la Adenda Complementaria, respuesta 20, se indica que para el manejo de los residuos de la corta de vegetación (madera, ramas y residuos forestales ligeros y gruesos), serán cargados y transportados fuera de las zonas de corta, específicamente en el patio de salvataje de residuos sólidos no peligrosos ubicado en la Instalación de Faenas, la cual cuenta con las medidas especiales de protección para el acopio temporal de éstos residuos, y serán acopiados por un periodo no mayor a seis meses y en el contexto que no se entregue un uso de estos hacia la comunidad, serán despachados hacia un lugar autorizado para su disposición final. |

**4.6.5.2. Residuos peligrosos**

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

| **Nombre** | **Descripción** |
|---|---|
| Residuos peligrosos | Corresponderán a envases vacíos con restos de sustancias peligrosas o residuos sólidos impregnados con sustancias peligrosas tales como: ácido muriático, desmoldante, solventes, igol primer, igol denso, pinturas al óleo, aguarrás, aceite usado, pegamento cerámico. También materiales tales como baterías, tubos fluorescentes, tóner, cartuchos de tinta, trapos y huaipes contaminados con hidrocarburos, pinturas al óleo, lacas y barnices.<br><br>La cantidad estimada oscila entre 100 a 150 kg mensuales. Esta cantidad se recoge conforme a la experiencia recogida en otras obras similares, donde se constata que los contenedores de 200 litros no superan el tercio de su capacidad luego de un mes de almacenamiento.<br><br>Se habilitará en la instalación de faenas una Bodega de Acopio Temporal (BAT) especialmente destinada a dicho fin, diseñada para dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en el D.S. N° 148/03 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos y en el D.S. N° 594/99 Reglamento Sanitario sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo ambos del MINSAL, así como aquellas disposiciones contenidas en la OGUC Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

La BAT tendrá una dimensión de aproximadamente 13,5 $m^2$ y estará ubicada al interior de la instalación de faenas y el respectivo almacenamiento temporal se realizará en contenedores de plástico rígido con capacidad de 200 litros, con ruedas y tapa de cierre hermético, impidiendo así el derrame o fuga de material durante el almacenamiento transitorio o transporte. Dichos contenedores estarán rotulados e identificados como residuos peligrosos y cuyas características corresponderán a lo determinado en el D.S. Nº 148/03 del MINSAL; se almacenarán por un periodo no mayor a los 6 meses máximos permitidos, manteniendo en obra los correspondientes registros de los sitios de disposición final autorizados.

Tabla 4.6.5.2.1: Estimación RESPEL Fase de Construcción.

| **Tipo residuo** | **Tipo de peligrosidad** | **Código según DS 148 Art. 18** | **Código según DS 148 Art. 90** | **Generación promedio aproximada (kg/mes)** |
|---|---|---|---|---|
| Tubos Fluorescentes | Inflamable Toxicidad crónica | II-11 | A1010 A1030 | 28,7 |
| Trapos contaminados | Inflamable Toxicidad crónica | III-2 | A3020 | 9,5 |
| Grasas | Inflamable Toxicidad crónica | I-8 | A4060 | 4,8 |
| Aceites | Inflamable Toxicidad crónica | I-8 | A4060 | 62,5 |
| Envases con restos de sustancias peligrosas | Inflamable Toxicidad crónica | III-2 | A4070 | 19,5 |
| **TOTAL** | | | | **125** |

Fuente: Adenda Complementaria. Apéndice 1, Tabla 1.47.

Se mantendrán los registros de disposición final y de declaración SIDREP (Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos).

Se solicitará y dará cumplimiento con lo estipulado en el PAS del artículo 142 del RSEIA (ver Tabla 11.2.3 del ICE).

**4.6.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.**

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

| **Nombre** | **Descripción** |
|---|---|
| Combustible | El abastecimiento de combustible para equipos, maquinaria y vehículos se realizará directamente en estaciones de servicio locales. No obstante, en caso de que el contratista requiera almacenar en faena combustible para el funcionamiento de equipos y/o maquinaria, se tramitarán previamente todos los permisos ambientales relacionados y será almacenado en estanques o tambores de almacenamiento que den cumplimiento a las exigencias dispuestas en los Artículos 161º, 162º, 163º y 164º, del Título IV del D.S. Nº 160 de 2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Su ubicación será en la Bodega de Sustancias Peligrosas de la instalación de faenas, en un lugar |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | especialmente acondicionado para albergar un depósito de combustible, el cual deberá ser colocado sobre hormigón para evitar la contaminación por posibles derrames del fluido.<br><br>El combustible será abastecido por una empresa autorizada, desde estaciones de servicio locales. |
| Sustancias peligrosas | Se utilizarán productos químicos que serán manejados en cumplimiento a la normativa vigente, siendo almacenados temporalmente al interior de una bodega ubicada en la instalación de faenas, especialmente acondicionada para tales efectos, la que estará diseñada para dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en el D.S. N° 43/2016 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas y en el D.S. N° 594/99 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, ambos del MINSAL. La bodega se encontrará cerrada en su perímetro por muros o paredes sólidas, resistentes a la acción del agua, incombustibles, con piso sólido, liso e impermeable, no poroso, cubierta liviana (zinc) la que deberá tener una Resistencia al fuego (RF 120), además tendrá una ventilación igual o superior a 12 renovaciones por hora, estará claramente, señalizada y demarcada, además habrá baldes con arena seca para control de derrame establecido en el D.S. N° 43/2016 del MINSAL. |

## 4.7. Fase de operación

### 4.7.1.1. Partes y obras

| Tabla 4.7.1.1 Partes y obras |
|---|
| **Nombre** |
| Cerco perimetral |
| Infraestructura Horizontal- Pavimentos aeroportuarios |
| Infraestructura Horizontal-Vialidad y estacionamientos |
| Infraestructura vertical - Edificio terminal de pasajeros (TE) |
| Infraestructura vertical - Edificio administrativo DGAC-ARO (EA) |
| Infraestructura vertical - Control de acceso general (CA) |
| Infraestructura vertical - Control de acceso DGAC (CD) |
| Infraestructura vertical - Subestación eléctrica DGAC y logístico (SB) |
| Infraestructura vertical - Cuartel SSEI (SE) |
| Infraestructura vertical - Torre de control (TW) |
| Infraestructura vertical - Estación transmisores (TX) |
| Infraestructura vertical - Estación receptores (RX) |
| Infraestructura vertical - Sala de basuras DGAC (TB) |
| Infraestructura vertical - Sala de basuras general (BG) |
| Infraestructura vertical - Contenedores residuos (RE) |
| Infraestructura vertical - Subestación eléctrica comercial (SC) |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| |
|---|
| Infraestructura vertical - Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) |
| Infraestructura vertical - Estanques de agua potable y protección contra incendios (ES) |
| Infraestructura vertical - Central térmica terminal (sistema de climatización) |
| Infraestructura vertical - Central térmica DGAC (sistema de climatización) |
| Ayudas visuales |
| Drenajes |
| Paisajismo |
| Obras de riego |
| Alcantarillado |
| Agua potable |
| Extinción de Incendios |
| Electricidad y corrientes débiles |

**4.7.1.2. Acciones**

Tabla 4.7.1.2 Acciones

| **Nombre** | **Descripción** |
|---|---|
| Operación de aeronaves | De acuerdo a lo indicado en Adenda Complementaria, respuesta 9, el estudio de demanda proyecta 4 operaciones al día de vuelos comerciales en el año 2045 (2 aviones con operación de llegada y salida), aunado a la operación de la aviación general que se suma, cuyos datos corresponden a operaciones de vuelos privados del Club Aéreo para el año 2020 (8 aviones al día con operación de llegada y salida), el cual sería el escenario más desfavorable, confirmando además, que no se contemplan operaciones nocturnas.<br><br>Tabla 4.7.1.2.1: Distribución diaria de operaciones aéreas comerciales proyectadas para vuelos (Airbus A321) y operaciones aéreas privadas, para la fase de Operación del Proyecto.<br><br>Período del día / Tipo de movimiento / N° de movimientos diarios / % de movimientos / Sumatoria de % de movimientos<br>Mañana / Llegada / 9 / 25% / 50%<br>Mañana / Salida / 9 / 25%<br>Tarde / Llegada / 9 / 25% / 50%<br>Tarde / Salida / 9 / 25%<br>Noche / Llegada / 0 / 0% / 0%<br>Noche / Salida / 0 / 0%<br><br>Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 6.<br><br>Respecto a vuelos militares, el titular aclara que no se dispone de estadísticas públicas para su operación dado a que la Armada restringe su información por razones de seguridad nacional. Ver Apéndice 18.2 Antecedentes Armada de la Adenda Complementaria. |
| Actividades de | a) Mantención rutinaria correspondiente a las operaciones que se ejecutan |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| mantención | durante el año, no importando las condiciones de tránsito y las condiciones climáticas. Entre éstas se cuentan el roce y limpieza del área concesionada, el retiro de basuras y desechos, para mantener las condiciones de servicialidad, seguridad y aumento de la capacidad vial de tránsito de la Ruta.<br>b) Mantención periódica correspondiente a las operaciones que se ejecutan en plazos mayores a un año para mantener las condiciones de diseño y brindar un buen nivel de servicio. Entre éstas se cuentan la reposición de pavimento.<br>c) Mantención y reparación de estructuras correspondiente a la revisión semestral de estructuras, la elaboración de fichas de registro que señale el estado y su eventual corrección o reparación.<br>d) Mantención de luminarias: durante la concesión se mantendrá las condiciones de uso de las luminarias a través de la revisión y cambio de las luminarias defectuosas.<br>e) Mantención de señalización: durante la fase de operación se mantendrá las condiciones de señalización y demarcación de la vía a través de la revisión y reemplazo correspondiente.<br>f) Actividades de mantención correspondiente a conservaciones mayores del área horizontal.<br>g) Operación de sistemas de seguridad.<br>h) Mantención obras de saneamiento correspondiente a la revisión periódica de las obras de saneamiento de manera de asegurar su funcionamiento.<br>i) Mantención de áreas verdes.<br><br>Respecto a las distintas actividades de mantención y conservación que durante esta fase se harán en las diferentes oficinas, instalaciones y operaciones del Aeropuerto, a continuación, se presenta las actividades del Plan de Mantenimiento y Conservación:<br><br><u>Actividades generales:</u><br>• Mantención de mobiliario, señalética, demarcaciones y otras.<br>• Procurar el buen estado de cintas transportadoras de equipaje, sistema de climatización, equipo de rayos X, equipo detector de metales, pesas Chek-in.<br>• Servicios de electricidad, que incluye mantenimiento de generador eléctrico, subestación eléctrica, montacargas, puertas automáticas, entre otras.<br>• Mantención de muros, techos, cielos, puertas, ventanas, pisos, estructuras metálicas, pavimentos, equipos electromecánicos, de las obras civiles del Aeropuerto.<br>• Mantenimiento rutinario y correctivo de los pavimentos, de las vías de circulación interior, estacionamientos de vehículos y pavimentos aeroportuarios.<br>• Mantenimiento y conservación de estanque de agua potable.<br>• Conservación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.<br>• Mantenimiento de extintores, sistema automático de extinción de incendios y red húmeda.<br>• Retiro de basura, que incluye sistema de retiro y mantención de áreas de depósito. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | • Mantenimiento de áreas verdes.<br>• Limpieza y aseo del terminal de pasajeros y baños.<br><br><u>Mantenimiento y conservación de edificios</u><br>• Reposición de vidrios, puertas, ventanas, pisos y alfombra.<br>• Reposición y reparación de las instalaciones eléctricas, alcantarillado, agua potable y gas.<br>• Reposición de quincallería, quicios, cierra puertas, chapas, bisagras y otros elementos de importancia en el buen funcionamiento de puertas y ventanas.<br>• Reposición y/o reparación parcial del equipamiento mecánico, tales como: equipos de aire acondicionado, secadores de mano, extractores de aire, puertas automáticas, ascensores o montacargas, escaleras mecánicas, mobiliario, instalaciones telefónicas, sistema de altavoces, cintas transportadoras de equipajes, otros equipamientos que provea el Concesionario, etc.<br><br><u>Mantenimiento y conservación de Infraestructura Horizontal</u><br>• Mantenimiento rutinario y correctivo de los pavimentos, de las vías de circulación interior, estacionamientos de vehículos y pavimentos aeroportuarios.<br>• Los trabajos de conservación para las vías de circulación interior, estacionamientos de vehículos y pavimentos aeroportuarios, incluirán adicionalmente: limpieza, reposición de material y readecuación de superficie de bermas, rehabilitación de cunetas y obras de drenaje, pintura de señalización, limpieza y reposición de señales y demarcación de pavimentos.<br><br><u>Mantenimiento y conservación de Otras Áreas</u><br>• Sistema de Aguas servidas, potable y tratada.<br>• Sistemas de Detección y Extinción de Incendio.<br>• Sistemas de Drenajes.<br>• Áreas verdes.<br>• Subestaciones eléctricas.<br>• Centrales térmicas. |
| Transporte | Corresponderá al uso de vehículos particulares y al transporte público proveniente de las comunas de Viña del Mar y Concón que al hacer uso de la Ruta 64 ingrese al aeropuerto y haga parada en el paradero que se emplazará frente al nuevo edificio terminal de pasajeros.<br><br>En la siguiente tabla se describe de forma sintetizada, la acción del transporte terrestre de carga diversa en superficie durante la fase de construcción del proyecto:<br><br>Tabla 4.7.1.2.2: Descripción de la acción del transporte terrestre de carga diversa en superficie – fase operación.<br><br>**Modo de Transporte** \| **Identificación** \| **Frecuencia** \| **Origen - Destino** |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | |
|---|---|---|---|
| **(Tipo de vehículo)** | **de la carga a transportar** | | |
| Vehículo particular (sedán, coupé, station wagón, suv y pick up) | Pasajeros | Asociado a vuelos (*) | Comunas de Viña del Mar y Concón – Proyecto |
| Microbús | Pasajeros | Asociado a vuelos (*) | Comunas de Viña del Mar y Concón – Proyecto |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 1, Tabla 1.48.

Tanto vehículos particulares como los microbuses tendrán una frecuencia de viajes que se concentrará en forma predominante para las 4 operaciones para las que el edificio terminal se proyecta, es decir, 2 de salida y 2 de llegada. En el caso de vehículos de funcionarios o acercamiento de estos, esos viajes estarán concentrados en el inicio y término de una jornada laboral estándar Según estimaciones porcentuales de pasajeros que viajan en auto particular, taxi y bus, se estima que este último será utilizado por un 30% de los pasajeros de la aeronave de diseño, más una cantidad porcentual de acompañantes por pasajeros, se estima que el flujo total por vuelo será de 3 buses como máximo, donde podrá considerarse que los mismos buses que llegan al aeropuerto para los pasajeros embarcados son los buses que salen para los pasajeros desembarcados.

### 4.7.2. Suministros básicos.

| Tabla 4.7.2 Suministros básicos | |
|---|---|
| **Nombre** | **Descripción** |
| Energía Eléctrica | La energía eléctrica provendrá de la conexión existente la que será mejorada a través de obras como la Subestación Eléctrica.<br>De acuerdo con Adenda, respuesta 37, se contará con dos (2) grupos electrógenos de emergencia de 250 kVA para la subestación eléctrica DGAC con una central térmica y un (1) generador electrógeno de emergencia de 250 kVA y una central térmica para el sector comercial. |
| Agua Potable | Durante la fase de operación el agua potable se obtendrá de la red existente. Se estima un consumo de 34 m³/día de agua potable. |
| Servicios Higiénicos | Corresponderán a los que estarán incluidos en las nuevas instalaciones del edificio Terminal de Pasajeros, de las nuevas instalaciones DGAC, Torre de Control y Cuarteles SSEI y AVSEC. |

### 4.7.3. Productos generados

| Tabla 4.7.3 Productos generados |
|---|
| Debido a las características del Proyecto, no se generarán productos. |

### 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

| Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar. |
|---|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| Nombre | Descripción |
|---|---|
| Suelo | De acuerdo con Adenda Complementaria, Apéndice 1, Tabla 1.8, el Proyecto considera una superficie de suelo a utilizar de 83,36 hectáreas. |

### 4.7.5. Emisiones y efluentes

#### 4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera.

| Nombre | Descripción |
|---|---|
| Emisiones atmosféricas y forzantes climáticos de vida corta | En Adenda Complementaria, Apéndice 8, se presenta un inventario de emisiones de la fase de operación. Las emisiones en la fase de operación provienen principalmente 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.<br><br>Los niveles de actividad de las aeronaves del aeropuerto a futuro son estimados por la Dirección de Aeropuertos, a partir de los resultados del estudio de demanda, proyectando los pasajeros totales del Aeródromo de Viña del Mar hasta el 2045. Para proyectar la hora punta de operaciones se ha supuesto la operación del avión crítico de diseño correspondiente al Airbus A320 con capacidad para 186 pasajeros y una ocupación media del 85%, es decir, 158 pasajeros/avión para todo el horizonte del proyecto.<br><br>La tabla siguiente resumen las emisiones estimadas para la operación del aeródromo de Viña del Mar, para el periodo de operación: |

Tabla 4.7.5.1.1: Emisión estimadas fase de operación año 2028 a 2045 (Ton/año).

| año | MPS | $PM_{10}$ | $PM_{2,5}$ | CO | NOx | HC | $SO_2$ | $CO_2$ | $CH_4$ | $N_2O$ | CN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2028 | 2,35 | 0,60 | 0,33 | 9,54 | 14,15 | 1,93 | 0,42 | 3.007,5 | 5,71 | 5,31 | 0,34 |
| 2029 | 2,35 | 0,60 | 0,33 | 9,71 | 14,39 | 1,96 | 1,12 | 3.062,2 | 5,71 | 5,31 | 0,34 |
| 2030 | 2,36 | 0,61 | 0,33 | 9,90 | 14,65 | 2,00 | 1,14 | 3.120,6 | 5,71 | 5,32 | 0,35 |
| 2031 | 2,36 | 0,61 | 0,34 | 10,09 | 14,91 | 2,04 | 1,16 | 3.181,2 | 5,71 | 5,32 | 0,35 |
| 2032 | 2,36 | 0,61 | 0,34 | 10,28 | 15,18 | 2,07 | 1,18 | 3.242,1 | 5,71 | 5,32 | 0,36 |
| 2033 | 2,37 | 0,61 | 0,34 | 10,47 | 15,44 | 2,11 | 1,20 | 3.303,3 | 5,71 | 5,32 | 0,37 |
| 2034 | 2,37 | 0,62 | 0,34 | 10,66 | 15,71 | 2,15 | 1,22 | 3.364,5 | 5,72 | 5,32 | 0,37 |
| 2035 | 2,38 | 0,62 | 0,35 | 10,85 | 15,98 | 2,19 | 1,24 | 3.425,6 | 5,72 | 5,33 | 0,38 |
| 2036 | 2,41 | 0,63 | 0,35 | 11,05 | 16,25 | 2,23 | 1,26 | 3.488,5 | 5,73 | 5,33 | 0,39 |
| 2037 | 2,44 | 0,64 | 0,35 | 11,25 | 16,54 | 2,27 | 1,28 | 3.553,4 | 5,73 | 5,33 | 0,39 |
| 2038 | 2,47 | 0,64 | 0,36 | 11,46 | 16,83 | 2,31 | 1,31 | 3.620,3 | 5,73 | 5,33 | 0,40 |
| 2039 | 2,49 | 0,65 | 0,36 | 11,68 | 17,13 | 2,35 | 1,33 | 3.689,3 | 5,73 | 5,33 | 0,41 |
| 2040 | 2,51 | 0,66 | 0,36 | 11,90 | 17,44 | 2,39 | 1,36 | 3.760,4 | 5,73 | 5,33 | 0,41 |
| 2041 | 2,53 | 0,66 | 0,37 | 12,13 | 17,76 | 2,44 | 1,38 | 3.833,8 | 5,73 | 5,33 | 0,42 |
| 2042 | 2,55 | 0,67 | 0,37 | 12,37 | 18,09 | 2,49 | 1,41 | 3.909,4 | 5,73 | 5,33 | 0,43 |
| 2043 | 2,57 | 0,67 | 0,37 | 12,61 | 18,44 | 2,53 | 1,43 | 3.987,5 | 5,73 | 5,34 | 0,44 |
| 2044 | 2,58 | 0,68 | 0,38 | 12,86 | 18,79 | 2,58 | 1,46 | 4.068,0 | 5,73 | 5,34 | 0,44 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2045 | 2,71 | 0,70 | 0,39 | 13,13 | 19,15 | 2,64 | 1,49 | 4.154,3 | 6,06 | 5,64 | 0,45 |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 8, Tabla 4.17.

De acuerdo con el artículo 42 del D.S. 105/2018 del Ministerio del Medio Ambiente que "Aprueba Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví", el Proyecto no tendría la obligación de compensar sus emisiones totales anuales.

| | |
|---|---|
| Gases de efecto invernadero. | Las emisiones estimadas de $CO_2$, $CH_4$ y $N_2O$ se expresan como $CO_2$ equivalente. Las emisiones de gases de efecto invernadero generadas en la fase de operación para el año 2045 es de 6.031 Toneladas/$CO_2$ equivalentes. |

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

Para evaluar los aportes de material particulado y gases, se consideraron los mismos receptores de la fase de construcción.

La situación base de los gases, se obtuvo de cuatros (4) estaciones de calidad del aire en el sector de Concón, que si bien no están al interior del área de influencia del Proyecto, el área de representatividad se extiende sobre el área de influencia del proyecto, considerando un radio de 5 km de representatividad.

<u>Análisis normas primarias</u>

A continuación, en las siguientes tablas se presentan los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire en los receptores representativos más cercanos a las fuentes de emisión del Proyecto.

En el caso específico del material particulado, se consideró como criterio de evaluación, los límites establecidos en la Tabla 1 de la Guía "Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable $MP_{10}$ y material particulado fino respirable $MP_{2,5}$".

Tabla 4.7.5.1.2: Aporte de $MP_{10}$ y límites de concentración en zonas saturadas.

| **ID** | **$MP_{10}$** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Promedio Anual, ug/m$^3$N** | **SIL, ug/m$^3$N** | **Cumple** | **Percentil 98 24 horas, ug/m$^3$N** | **SIL, ug/m$^3$N** | **Cumple** |
| R1 | 0,03 | 1,0 | Si | 0,10 | 5 | Si |
| R2 | 0,05 | 1,0 | Si | 0,18 | 5 | Si |
| R3 | 0,05 | 1,0 | Si | 0,15 | 5 | Si |
| R4 | 0,02 | 1,0 | Si | 0,07 | 5 | Si |
| R5 | 0,01 | 1,0 | Si | 0,04 | 5 | Si |
| Escuela Puente Colmo | 0,15 | 1,0 | Si | 0,36 | 5 | Si |
| Cesfam Concón | 0,02 | 1,0 | Si | 0,06 | 5 | Si |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 14, Tabla N°35.

Tabla 4.7.5.1.3: Aporte de $MP_{2,5}$ y límites de concentración en zonas saturadas.

| **ID** | **$MP_{2,5}$** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Promedio Anual, ug/m$^3$N** | **SIL, ug/m$^3$N** | **Cumple** | **Percentil 98 24 horas, ug/m$^3$N** | **SIL, ug/m$^3$N** | **Cumple** |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| R1 | 0,03 | 1,0 | Si | 0,10 | 5 | Si |
| R2 | 0,05 | 1,0 | Si | 0,18 | 5 | Si |
| R3 | 0,05 | 1,0 | Si | 0,15 | 5 | Si |
| R4 | 0,02 | 1,0 | Si | 0,07 | 5 | Si |
| R5 | 0,01 | 1,0 | Si | 0,04 | 5 | Si |
| Escuela Puente Colmo | 0,15 | 1,0 | Si | 0,36 | 5 | Si |
| Cesfam Concón | 0,02 | 1,0 | Si | 0,06 | 5 | Si |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 14, Tabla N°36.

A continuación, se presentan los resultados de la modelación de gases:

Tabla 4.7.5.1.4: Aporte del proyecto para $NO_2$

| Receptores | Promedio Anual, ug/m$^3$N | LdB, ug/m$^3$N | Porcentaje de la norma, 40 ug/m$^3$N | Percentil 99 24 horas, ug/m$^3$N | LdB, ug/m$^3$N | Porcentaje de la norma, 100 ug/m$^3$N | Percentil 99 1 hora, ug/m$^3$N | LdB, ug/m$^3$N | Porcentaje de la norma, 200 ug/m$^3$N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R1 | 0,03 | 14 | 35% | 0,08 | 26 | 26% | 1,27 | 38 | 20% |
| R2 | 0,03 | 14 | 35% | 0,10 | 26 | 26% | 1,26 | 38 | 20% |
| R3 | 0,14 | 14 | 35% | 0,30 | 26 | 26% | 4,34 | 38 | 21% |
| R4 | 0,03 | 14 | 35% | 0,09 | 26 | 26% | 1,63 | 38 | 20% |
| R5 | 0,03 | 14 | 35% | 0,12 | 26 | 26% | 2,44 | 38 | 20% |
| Escuela Puente Colmo | 0,04 | 14 | 35% | 0,13 | 26 | 26% | 2,08 | 38 | 20% |
| Cesfam Concón | 0,00 | 14 | 35% | 0,02 | 26 | 26% | 0,23 | 38 | 19% |
| Colegio Rayen Caven | 0,02 | 14 | 35% | 0,07 | 26 | 26% | 1,20 | 38 | 20% |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 14, Tabla N°39.

Tabla 4.7.5.1.5: Aporte del proyecto para $SO_2$.

| Receptores | Promedio Anual, ug/m$^3$N | LdB, ug/m$^3$N | Porcentaje de la norma, 60 ug/m$^3$N | Percentil 99 24 horas ug/m$^3$N | LdB, ug/m$^3$N, | Porcentaje de la norma, 150 ug/m$^3$N | Percentil 99 1 hora, ug/m$^3$N | LdB, ug/m$^3$N | Porcentaje de la norma, 350 ug/m$^3$N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R1 | 0,0227 | 12 | 20% | 0,0617 | 30 | 20% | 0,3730 | 55 | 16% |
| R2 | 0,0200 | 12 | 20% | 0,0708 | 30 | 20% | 0,3823 | 55 | 16% |
| R3 | 0,1118 | 12 | 20% | 0,2371 | 30 | 20% | 1,5365 | 55 | 16% |
| R4 | 0,0193 | 12 | 20% | 0,0667 | 30 | 20% | 0,5640 | 55 | 16% |
| R5 | 0,0245 | 12 | 20% | 0,0959 | 30 | 20% | 0,6706 | 55 | 16% |
| Escuela Puente Colmo | 0,0224 | 12 | 20% | 0,0921 | 30 | 20% | 0,9371 | 55 | 16% |
| Cesfam Concón | 0,0017 | 12 | 20% | 0,0104 | 30 | 20% | 0,1436 | 55 | 16% |
| Colegio Rayen | 0,0154 | 12 | 20% | 0,0549 | 30 | 20% | 0,5497 | 55 | 16% |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Caven | | | | | | | | | |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 14, Tabla N°40.

Tabla 4.7.5.1.6: Aporte del proyecto para CO.

| Receptores | P99 8 horas, ug/m$^3$N | LdB, ug/m$^3$N | % norma, (10.000 ug/m$^3$N) | Percentil 99 1 hora, ug/m$^3$N | LdB, ug/m$^3$N | % norma, (30.000 ug/m$^3$N) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| R1 | 4,00 | 1.765 | 18% | 7,15 | 1.856 | 6% |
| R2 | 1,63 | 1.765 | 18% | 3,36 | 1.856 | 6% |
| R3 | 8,62 | 1.765 | 18% | 18,48 | 1.856 | 6% |
| R4 | 1,97 | 1.765 | 18% | 4,76 | 1.856 | 6% |
| R5 | 2,33 | 1.765 | 18% | 4,78 | 1.856 | 6% |
| Escuela Puente Colmo | 10,42 | 1.765 | 18% | 6,60 | 1.856 | 6% |
| Cesfam Concón | 0,20 | 1.765 | 18% | 0,27 | 1.856 | 6% |
| Colegio Rayen Caven | 2,46 | 1.765 | 18% | 4,20 | 1.856 | 6% |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 14, Tabla N°41.

En conclusión, de acuerdo con lo expuesto, se puede afirmar que la ejecución del Proyecto en cuanto a las concentraciones de material particulado y gases, no exceden los límites establecidos por las normas de calidad primaria del aire.

Análisis normas secundarias

A continuación, se presenta el análisis del cumplimiento de la norma de calidad secundaria para $SO_2$ y MPS con respecto a los receptores correspondientes a recursos naturales. Al respecto, se observa que el receptor NSZN-4, presenta los valores más altos de $SO_2$, sin embargo, no se superará el 1% de la norma en todos los estadígrafos, anual, diario y horario.

Tabla 4.7.5.1.7: Aporte del proyecto para $SO_2$, norma secundaria.

| Receptor | $SO_2$ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Promedio Anual, ug/m3N | % de la Norma (80 ug/m$^3$N) | Percentil 99,7 diario, ug/m$^3$N | % de la Norma (365 ug/m$^3$N) | Percentil 99,73 horario, ug/m$^3$N | % de la Norma (1000 ug/m$^3$N) |
| NSZN-1 | 0,0128 | 0,0% | 0,0482 | 0,0% | 0,2190 | 0,0% |
| NSZN-2 | 0,0077 | 0,0% | 0,0340 | 0,0% | 0,1656 | 0,0% |
| NSZN-3 | 0,0046 | 0,0% | 0,0346 | 0,0% | 0,1348 | 0,0% |
| NSZN-4 | 0,2010 | 0,1% | 0,5534 | 0,2% | 2,4348 | 0,2% |
| Área Relocalización | 0,0709 | 0,0% | 0,2901 | 0,1% | 1,1493 | 0,1% |
| Cuerpo de Agua | 0,0870 | 0,1% | 0,2664 | 0,1% | 0,8992 | 0,1% |
| Cultivos agrícolas | 0,0032 | 0,0% | 0,0198 | 0,0% | 0,1388 | 0,0% |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 14, Tabla N°42.

Para la norma secundaria de Material Particulado Sedimentable (MPS), se usa la normativa suiza, de 200 mg/m$^2$-dia, donde la mayor deposición de partículas se produce en el Receptor NSZN-4 con 76,2 mg/m$^2$-dia,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

representando el 38,1% de la norma.

Tabla 4.7.5.1.8: Aporte del proyecto para MPS, norma secundaria.

| Receptor | MPS | | |
|---|---|---|---|
| | **Promedio Anual, mg/m$^2$-dia** | **Norma (200 mg/m$^2$-dia)** | **% de la Norma (200 mg/m$^2$-dia)** |
| NSZN-1 | 4,8 | 200 | 2,4% |
| NSZN-2 | 0,7 | 200 | 0,3% |
| NSZN-3 | 21,9 | 200 | 11,0% |
| NSZN-4 | 76,2 | 200 | 38,1% |
| Área Relocalización | 11,6 | 200 | 5,8% |
| Cuerpo de Agua | 0,5 | 200 | 0,2% |
| Cultivos agrícolas | 11,6 | 200 | 5,8% |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 14, Tabla N°43.

En conclusión, de acuerdo con lo expuesto, se puede afirmar que la ejecución del Proyecto en cuanto a las concentraciones de MPS y $SO_2$, no exceden los límites establecidos por las normas de calidad secundarias y de referencia.

**4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes.**

| Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas | |
|---|---|
| **Nombre** | **Descripción** |
| Aguas servidas | Durante la operación del aeropuerto los efluentes líquidos domésticos serán los relacionados a las aguas servidas producidas por los servicios sanitarios del Edificio Terminal y las instalaciones de DGAC. Dichos efluentes serán dirigidos a la Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), la cual ha sido diseñada para una población de 580 personas al día (137 administrativos, 355 pasajeros y 88 acompañantes), por lo que tendrá una capacidad de tratamiento máximo de 31 m³/día, es decir 930 m³/mes. Mayores antecedentes en Tabla 11.2.1 del ICE.<br><br>De acuerdo a la Adenda Complementaria, respuesta 37, en relación a las descargas provenientes de los baños químicos de los aviones, se aclara que el diseño del aeropuerto de Viña del Mar no contempla cámaras de captación de aguas residuales provenientes de las aeronaves, por tanto, la descarga se realizará en los aeropuertos de origen o destino, según sea el caso, donde podrán ser descargados directamente a una red de alcantarillado público, o bien, pasar a un sistema de pretratamiento ante el uso de otro sistema de manejo de aguas de alcantarillado. |

**4.7.5.3. Emisiones de Ruido**

| Tabla 4.7.5.3 Ruido | |
|---|---|
| **Nombre** | **Descripción** |
| Ruido en humanos | En la Adenda Complementaria, Apéndice 6, se entrega el estudio de emisiones de ruido. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

Para la fase de operación se tiene como antecedente los vuelos privados anuales. Respecto a vuelos militares, el titular aclara que no se dispone de estadísticas públicas para su operación dado que la Armada restringe su información por razones de seguridad nacional.

La siguiente tabla detalla las actividades de vuelos privados incorporadas, indicando las fuentes de emisión equivalente considerada por el software INM en aquellos casos donde no se dispone de información de emisión acústica.

Tabla 4.7.5.3.1: Vuelos privados.

| Tipo Aeronave | Equivalente INM | Operaciones Anuales | Acumulado | Operaciones Diarias | Sumatoria de % de movimientos |
|---|---|---|---|---|---|
| C172 | CNA172 | 1.510 | 1.510 | 4,14 | 25,9% |
| C150 | CNA172 | 1.203 | 2.713 | 3,30 | 46,6% |
| AT8T | GASEPF | 611 | 3.324 | 1,67 | 57,1% |
| C152 | CNA172 | 606 | 3.930 | 1,66 | 67,5% |
| M18 | GASEPF | 409 | 4.339 | 1,12 | 74,5% |
| B200 | DHC6 | 178 | 4.517 | 0,49 | 77,6% |
| C182 | CNA206 | 176 | 4.693 | 0,48 | 80,6% |
| NG5 | GASEPF | 173 | 4.866 | 0,47 | 83,6% |
| P28A | PA28 | 130 | 4.996 | 0,36 | 85,8% |
| PA28 | PA28 | 121 | 5.117 | 0,33 | 87,9% |
| BE20 | DHC6 | 92 | 5.209 | 0,25 | 89,5% |
| PA18 | GASEPF | 87 | 5.296 | 0,24 | 91,0% |
| Otras Aeronaves | * | 526 | 5.822 | 1,44 | 100% |
| **TOTAL ANUAL** | | | **5 822** | | |
| **VUELOS DIARIOS** | | | **16** | | |

* Se homologan a CNA172 por ser la aeronave de mayor operación para vuelos privados.

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, pág 39.

Para las operaciones proyectadas se considera el avión Airbus 320 en todos los vuelos comerciales.

Tabla 4.7.5.3.2: Operaciones Comerciales Proyectadas (despegues + aterrizajes), Escenario Optimista.

| Año | Op./año | Op./día |
|---|---|---|
| 2026 | 1.051 | 3 |
| 2027 | 1.070 | 3 |
| 2028 | 1.090 | 3 |
| 2029 | 1.110 | 3 |
| 2030 | 1.132 | 3 |
| 2031 | 1.154 | 3 |
| 2032 | 1.177 | 3 |
| 2033 | 1.199 | 3 |
| 2034 | 1.222 | 3 |
| 2035 | 1.244 | 3 |
| 2036 | 1.268 | 3 |
| 2037 | 1.292 | 4 |
| 2038 | 1.316 | 4 |
| 2039 | 1.342 | 4 |
| 2040 | 1.368 | 4 |
| 2041 | 1.395 | 4 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | |
|---|---|---|
| 2042 | 1.423 | 4 |
| 2043 | 1.452 | 4 |
| 2044 | 1.482 | 4 |
| 2045 | 1.512 | 4 |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Tabla 8.

El escenario tendencial antes presentado es ingresado al modelo en conjunto con la topografía del terreno y las características meteorológicas del sector, las cuales son obtenidas a partir del anuario de la Dirección Meteorológica de Chile la cual cuenta con una estación en el aeródromo Torquemada.

Para el desarrollo de los mapas de exposición sonora se deben identificar:

- Ubicaciones de pistas.
- Rutas o trayectorias aéreas.
- Contornos YLDN 65, 70, 75 dB(A).
- Receptores sensibles al ruido tales como edificaciones de uso público (hospitales, educacionales, atención primaria, etc.), los cuales son los mismos identificados para la fase de construcción, ver Tabla 4.6.4.3 del ICE.

Para la evaluación normativa, se utilizan las políticas y regulaciones de ruido establecidas por la *Administración Federal de Aviación* (F.A.A.) de los E.E.UU. en el código de regulaciones federal (C.F.R), título 14, parte 150 *Airport Noise Compatibility Planning*, utilizando el software INM v7.0b de la *Federal Aviation Administration* (FAA), el cual corresponde al estándar para el modelamiento de ruido de aeronaves a nivel nacional.

Los resultados de la modelación son los siguientes:

Tabla 4.7.5.3.3: Niveles de exposición sonora anualizado YDNL proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación.

| Receptor | Uso de Suelo | Nivel proyectado (dBA) | Límite diurno (dBA) | Evaluación de Cumplimiento FAR Part 150 |
|---|---|---|---|---|
| R1 | Residencial | 31,2 | < 65 | Cumple |
| R2 | Residencial | 35,3 | < 65 | Cumple |
| R3 | Uso Público | 42,6 | < 80 | Cumple |
| R4 | Residencial | 43,4 | < 65 | Cumple |
| R5 | Residencial | 39,6 | < 65 | Cumple |
| R6 | Uso Público (Iglesias, Auditorios y Salas de Concierto) | 36,8 | <80 | Cumple |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Tabla 8.

Como se observa en los niveles proyectados, no se presentan incompatibilidades de uso de suelo con la operación del aeropuerto considerando la condición más desfavorable, proyectada para al año 2045. se puede observar que en las áreas residenciales más cercanas al proyecto no se generarán niveles por encima de los 60 dB(A).

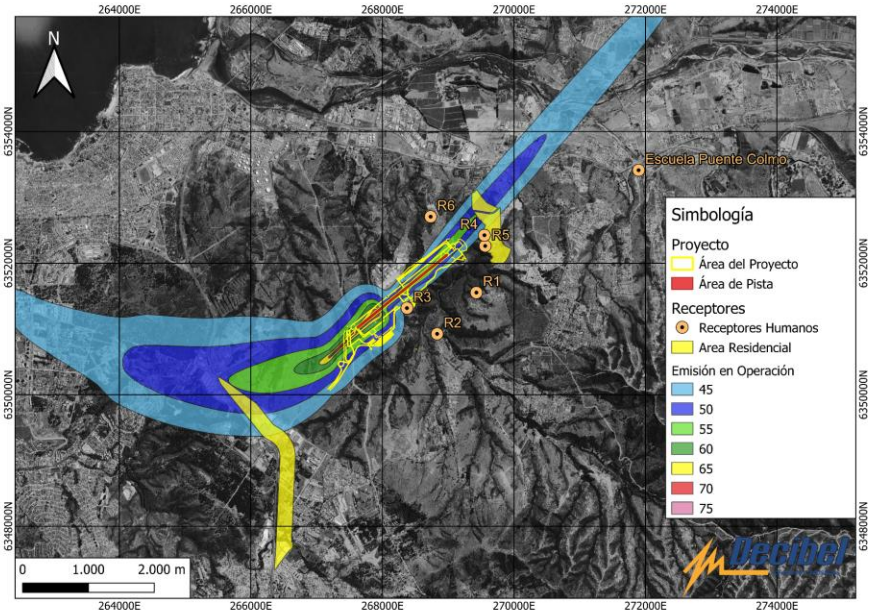
La siguiente figura presenta visualmente los contornos del descriptor YDNL de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

45 a 80 dB(A) para la operación del Proyecto.

Figura 4.7.5.3.1: Mapa de ruido en fase de operación, contornos YDNL.




Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 57.

Adicionalmente, se indica que para la fase de operación se considera el funcionamiento de tres (3) grupos generadores de emergencia insonorizados de 250 kVA cada uno y dos (2) centrales térmicas. Se incorporaron las fuentes móviles al interior del aeropuerto que comprenden 15 vehículos livianos por hora, a una velocidad promedio de 50 km/hora.

A continuación, se presentan los resultados de las proyecciones de nivel de presión sonora de sólo fuentes fijas y flujo vehicular que operan al interior del aeropuerto durante la fase de operación del proyecto.

Tabla 4.7.5.3.4: Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación de fuentes fijas y flujo vehicular.

| **Receptor** | **Zona según D.S. N°38/11 del MMA** | **Período** | **Nivel Proyectado [dBA]** | **NPC máximo permitido [dBA]** | | **Evaluación D.S. N°38/11 del MMA** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **Diurno** | **Nocturno** | |
| **R1** | Rural | Diurno y Nocturno | 32 | 47 | 45 | Cumple |
| **R2** | Rural | Diurno y Nocturno | 31 | 51 | 45 | Cumple |
| **R3** | Zona IV | Diurno y Nocturno | 42 | 70 | 70 | Cumple |
| **R4** | Zona II | Diurno y Nocturno | 25 | 60 | 45 | Cumple |
| **R5** | Zona II | Diurno y Nocturno | 25 | 60 | 45 | Cumple |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **R6** | Zona II | Diurno y nocturno | 25 | 60 | 45 | Cumple |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Tabla 13.26.

De la tabla anterior, se verifica el cumplimiento normativo en todos los receptores evaluados.

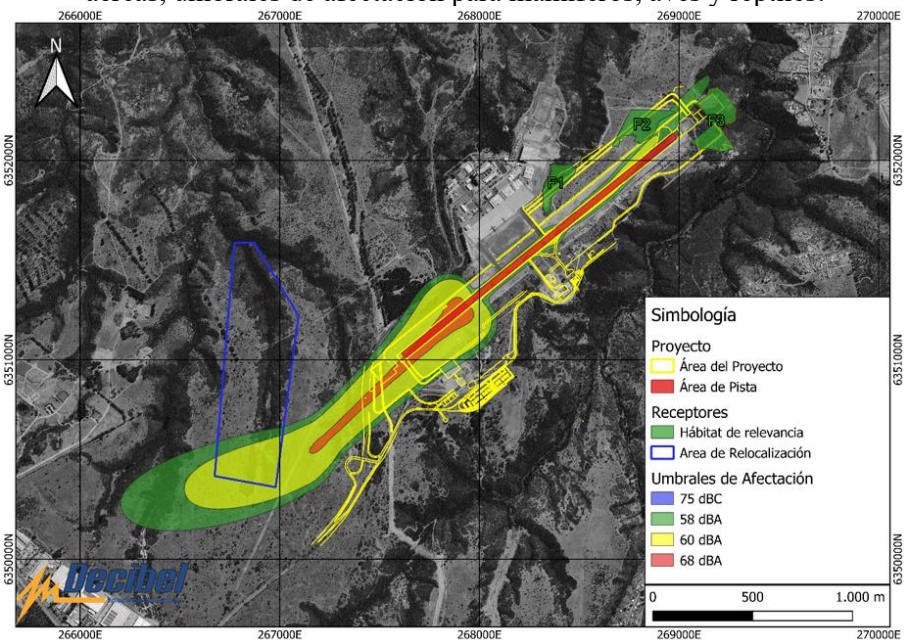
Ruido en fauna

En la Adenda Complementaria, Apéndice 6, numeral 13.3.2, se entrega el estudio de emisiones de ruido para 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.

A continuación, se presentan los resultados de las proyecciones de nivel de presión sonora durante la operación del aeropuerto.

Figura 4.7.5.3.2: Mapa de ruido en fase de operación para las operaciones aéreas, umbrales de afectación para mamíferos, aves y reptiles.

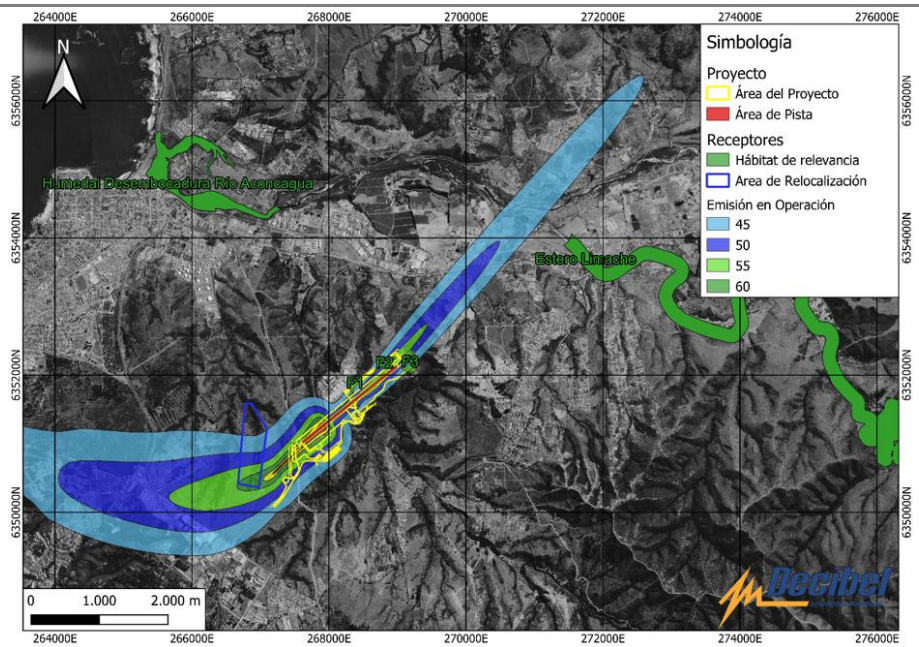



Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 60.

Figura 4.7.5.3.3: Mapa de ruido en fase de operación para las operaciones aéreas, Humedal Río Aconcagua y Estero Limache.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516




Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 61.

Como se puede observar de la proyección realizada para la operación del aeropuerto, se generan afectaciones dentro de los umbrales de 58 dB(A) y 60 dB(A), los cuales corresponden a afectación en avifauna, sin embargo, debido a la alta movilidad que presenta este tipo de fauna, no se estima la aplicación de medidas. Adicionalmente, no se presentan alcances de las afectaciones durante la operación para los hábitats de relevancia o el área de relocalización para mamíferos y reptiles.

Adicionalmente, se evaluó el aporte de fuentes fijas, las cuales corresponden a los generadores de emergencia presentes al interior del área del proyecto. En las Figuras 62 y 63 del Apéndice 6 de la Adenda Complementaria, se presentan los mapas de ruido, donde se puede apreciar de las proyecciones realizadas, que el uso de los generadores de emergencia, no generarán afectaciones en los hábitats evaluados, F1, F2 y F3.

### 4.7.5.4. Otras emisiones.

| Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones | |
|---|---|
| **Nombre** | **Descripción** |
| Vibraciones | En Adenda, respuesta 84, el titular aclara que no se proyectan vibraciones significativas para la fase de operación. Cabe señalar que las fuentes de mayor emisión con niveles documentados y referenciados a la norma FTA report N°0123 (2018) corresponden a la fase de construcción, y éstas fueron evaluadas proyectándose el cumplimiento normativo tanto para el criterio de daño en estructuras como de molestia en las personas. |

### 4.7.6. Residuos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

**4.7.6.1. Residuos no peligrosos.**

| Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos | |
|---|---|
| **Nombre** | **Descripción** |
| Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domésticos (RSAD) | Se generarán Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables a Domésticos (RSAD) que corresponderán a los residuos generados por trabajadores y usuarios producto de las actividades administrativas y/u operativas en las instalaciones del Proyecto. De igual manera se incluyen los residuos provenientes de las aeronaves.<br><br>Se estima la generación total de 10.710 kg/mensuales, considerando una tasa de generación de 0,5 kg/día por trabajador o usuario, para un máximo de trabajadores y usuarios de 714 personas los 30 días del mes.<br><br>Los RSAD generados serán almacenados en contenedores plásticos color verde con un mínimo de 90 litros de capacidad con tapa hermética, reforzados con bolsa plástica resistente en su interior, y se dispondrán en dos salas de basuras o Bodegas RSAD de 49,46 $m^2$ cada una, estando una proyectada en el sector del Terminal de Pasajeros y otra proyectada en el sector de edificios de la DGAC, desde donde serán retirados por el servicio municipal de aseo en una frecuencia de 3 veces a la semana según tasa de generación, de manera de mantener las condiciones sanitarias. El retiro y disposición final deberá realizarse a sitios autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente, a través de una empresa autorizada para la prestación del servicio de aseo. |

**4.7.6.2. Residuos peligrosos**

| Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos | |
|---|---|
| **Nombre** | **Descripción** |
| Residuos peligrosos | Se generarán residuos sólidos peligrosos correspondientes a envases vacíos con restos de sustancias peligrosas y/o residuos sólidos y huaipes impregnados con sustancias peligrosas tales como: hidrocarburos, grasas y aceites, producto de las actividades de mantenimiento y limpieza de las instalaciones del Proyecto, tales como, baterías, tubos fluorescentes, tóner y/o cartuchos de tinta.<br><br>Con relación a las características de peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados y la clase de éstos, se señala que de acuerdo con la clasificación del artículo 18 del D.S. 148/2003 del MINSAL y a la clasificación del artículo 90 del mismo decreto, todos los residuos peligrosos generados corresponden a Inflamable y Tóxico Crónico respectivamente, razón por la cual no existe incompatibilidad entre estos residuos, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla. |

Tabla 4.7.6.2.1: Estimación RESPEL Fase de Operación.

| Tipo residuo | Tipo de peligrosidad | Código según D.S. 148 Art. 18 | Código según D.S. 148 Art. 90 | Generación promedio aproximada (kg/mes) |
|---|---|---|---|---|
| Tubos Fluorescentes | Inflamable<br>Toxicidad crónica | II-11 | A1010<br>A1030 | 6 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Trapos contaminados | Inflamable Toxicidad crónica | III-2 | A3020 | 2 |
| Grasas | Inflamable Toxicidad crónica | I-8 | A4060 | 1 |
| Aceites | Inflamable Toxicidad crónica | I-8 | A4060 | 13 |
| Envases con restos de sustancias peligrosas | Inflamable Toxicidad crónica | III-2 | A4070 | 4 |
| **TOTAL** | | | | **26** |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 1, Tabla 1.56.

Se estima una generación aproximada de 0,3 t/año de residuos peligrosos, razón por la cual no será necesaria la elaboración de un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos. (artículo 25 D.S.148 de 2004. Requiere Plan de Manejo para más de 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos o a más de 12 toneladas de residuos peligrosos).

Para su almacenamiento temporal se habilitará una Bodega de Acopio Temporal (BAT). Tendrá una dimensión de 14,79 $m^2$ y estará ubicada en el sector proyectado de edificios de la DGAC. El almacenamiento temporal se realizará en contenedores de plástico rígido con capacidad de 200 litros, con ruedas y tapa de cierre hermético, impidiendo así el derrame o fuga de material durante el almacenamiento transitorio o transporte. Dichos contenedores estarán rotulados e identificados como residuos peligrosos y cuyas características corresponderán a lo determinado en el D.S. Nº 148/03 del MINSAL; se almacenarán por un periodo no mayor a los 6 meses máximos permitidos, manteniendo en obra los correspondientes registros de los sitios de disposición final autorizados.

Se mantendrán los registros de disposición final autorizados y de declaración SIDREP (Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos).

**4.7.6.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.**

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

| Nombre | Descripción |
|---|---|
| Sustancias peligrosas | Se utilizarán productos químicos que serán manejados en cumplimiento a la normativa vigente, siendo almacenados temporalmente al interior de una bodega de 14,79 $m^2$ ubicada en el sector proyectado de edificios de la DGAC, especialmente acondicionada para tales efectos, la que estará diseñada para dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en el D.S. N° 43/2016 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas y en el D.S. N° 594/99 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, ambos del MINSAL.<br><br>La bodega se encontrará cerrada en su perímetro por muros o paredes sólidas, resistentes a la acción del agua, incombustibles, con piso sólido, liso e impermeable, no poroso, cubierta liviana (zinc) la que deberá tener una Resistencia al fuego (RF 120), además tendrá una ventilación igual o superior a |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | 12 renovaciones por hora, estará claramente, señalizada y demarcada, además habrá baldes con arena seca para control de derrame establecido en el D.S. N° 43/2016 del MINSAL. |

### 4.8. Fase de cierre

De acuerdo con la Adenda Complementaria, respuesta 11, el Proyecto no considera fase de cierre ya que se trata de una obra de infraestructura pública, que se diseña y mantiene para cumplir sus funciones públicas indeterminadamente, es decir, estipula su operatividad permanente e indefinida en el tiempo hasta que la autoridad ministerial decida lo contrario. Sin embargo, ante la potencial eventualidad de considerarse una fase de cierre en el futuro, el proyecto podría destinar la infraestructura al servicio de la situación actual, dado a que, el potencial escenario es que el aeropuerto vuelva a su situación anterior de aeródromo local, conservando la infraestructura tal cómo quede al servicio de la situación base, por lo que las acciones y/o medidas para asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada corresponderán a las mismas de la situación base o actual, bajo la administración de la Armada.

En última instancia, en caso de que, por alguna razón se amerite desmantelar la infraestructura como única opción posible, el proyecto cuenta con la característica de ser constructivamente modular y prefabricado, cumpliendo con la posibilidad de reutilizar su materialidad.

## 5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

### 5.1. Salud de la población

| Tabla 5.1 Salud de la población | |
|---|---|
| Impacto ambiental 1 | |
| Impacto ambiental | Aumento concentraciones de contaminantes atmosféricos. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Movimientos de tierra, tránsito de vehículos y maquinaria, operación de aeronaves. |
| Fase en que se presenta | Todas las fases. |
| Impacto ambiental 2 | |
| Impacto ambiental | Aumento de los niveles de ruido y vibraciones. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Movimientos de tierra, tránsito de vehículos y maquinaria, operación de aeronaves. |
| Fase en que se presenta | Todas las fases. |

### 5.2. Recursos naturales renovables

#### 5.2.1. Suelo

| Tabla 5.2.1 Suelo | |
|---|---|
| Impacto ambiental 1 | |
| Nombre del Impacto | Pérdida de suelo, compactación de suelo, activación de procesos erosivos. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Movimientos de tierra, impermeabilización del suelo por obras del proyecto, obras de drenaje de aguas lluvia. |
| Fase en que se presenta | Todas las fases. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

### 5.2.2. Biota

#### 5.2.2.1. Flora

| Tabla 5.2.2.1 Flora | |
|---|---|
| Impacto ambiental 1 | |
| Impacto ambiental | Pérdida de individuos o ejemplares de una población de flora |
| Parte, obra o acción que lo genera | Corta de vegetación. |
| Fase en que se presenta | Construcción. |

#### 5.2.2.2. Fauna

| Tabla 5.2.2.2 Fauna | |
|---|---|
| Impacto ambiental 1 | |
| Impacto ambiental | Perturbación de fauna |
| Parte, obra o acción que lo genera | Acondicionamiento del terreno, movimientos de tierra, operación del aeropuerto. |
| Fase en que se presenta | Todas las fases. |
| Impacto ambiental 2 | |
| Impacto ambiental | Modificación o pérdida de hábitat para la fauna terrestre |
| Parte, obra o acción que lo genera | Acondicionamiento del terreno y movimientos de tierra, construcción de obras del Proyecto: infraestructura horizontal y vertical. |
| Fase en que se presenta | Construcción. |

## 6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

### 6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

| Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos | |
|---|---|
| Impacto ambiental | • Aumento concentraciones de contaminantes atmosféricos.<br>• Aumento de los niveles de ruido y vibraciones. |
| Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada | Se identificaron grupos humanos en las proximidades del Proyecto, en específico, se identifican en el Estudio de Medio Humano, así como en los informes de ruido, y emisiones atmosféricas. De acuerdo con la Adenda Complementaria, Apéndice 6, Informe de ruido y vibraciones, los receptores más cercanos R3 y R6, se encuentran a 48 y 430 metros respectivamente del Proyecto. |
| Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA: | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. | Durante las fases de ejecución del Proyecto se generarán emisiones a la atmósfera, según se detalla en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 y 4.8.3.1 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE). El peor escenario de emisiones ocurrirá en la fase de construcción y se implementarán acciones de control, según se indica en el numeral 4.6.4.1 del ICE y en el compromiso ambiental voluntario "Abatimiento y Control de Emisiones Atmosféricas" (ver Tabla 12.1.8 del ICE).<br><br>Respecto a los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos hacia los receptores discretos no se generará un aumento de los valores límites de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes, no se generarán un aumento al riesgo preexistente a la condición de saturación y latencia que presenta el territorio.<br><br>Por lo anterior, se prevé que la emisión de material particulado y gases de combustión no generará riesgo a la salud de la población. |
| b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. | Durante las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de ruido, según se detalla en los numerales 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del ICE.<br><br>Conforme a los resultados de la proyección de los niveles de presión sonora que se alcanzará en los receptores analizados en sectores habitados del área de influencia del Proyecto, en la fase de construcción no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, considerando las acciones de control.<br><br>En la fase de operación, se modeló la condición más desfavorable, proyectada para los vuelos en el año 2045, donde 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*".<br><br>Por lo anterior, se prevé que la emisión de ruido no generará riesgo a la salud de la población. |
| c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores. | <u>Vibraciones</u><br><br>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.<br><br>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*".<br><br>Por lo anterior, se prevé que la emisión de vibraciones no generará riesgo a la salud de la población. |
| d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos | Los residuos sólidos generados en las distintas fases del proyecto serán manejados y dispuestos de acuerdo con lo señalado en los numerales 4.6.5 y 4.7.6 del ICE. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. | Respecto del manejo de los residuos sólidos (no peligrosos y peligrosos) se presentan los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento de los PAS establecidos en los artículos 140 y 142 del RSEIA (Mayor detalle en las Tablas 11.2.2 y 11.2.3 del ICE).<br><br>Los efluentes generados en las distintas fases del proyecto serán manejados y dispuestos de acuerdo con lo señalado en los numerales 4.6.4.2 y 4.7.5.2 del ICE.<br><br>En relación con el manejo de las aguas servidas los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 138 del RSEIA (Mayor detalle en la Tabla 11.2.1 del ICE).<br><br>Por lo que, el proyecto no generará o presentará riesgo para la salud de la población por el manejo de los residuos. |
| El proyecto no generará un riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos. | |

### 6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

| Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire | |
|---|---|
| Impacto ambiental | • Pérdida de suelo, compactación de suelo, activación de procesos erosivos.<br>• Pérdida de individuos o ejemplares de una población de flora.<br>• Perturbación de fauna.<br>• Modificación o pérdida de hábitat para la fauna terrestre. |
| Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA: | |
| Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos. | En el área de influencia del proyecto, de acuerdo con las prospecciones de terreno, se detecta presencia de flora y fauna en categoría de conservación. |
| a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. | <u>Suelo</u><br><br>De acuerdo a la Adenda Complementaria, Apéndice 13, y la respuesta 53 de la Adenda Complementaria, el Proyecto prevé la extracción de 483.720,86 $m^3$ en total del recurso natural suelo por excavaciones durante la fase de construcción, sin embargo, se indica que el suelo, según la caracterización Ambiental de la DIA, Anexo 4, numeral 2.2.1.7, en base a los antecedentes bibliográficos y cartográficos del CIREN, forma parte de los terrenos no arables, caracterizados por ser suelos inadecuados para los cultivos, sin aptitud frutal alguna y su uso está limitado a pastos, matorrales y forestales (Suelos Clase VI y VII).<br><br>De acuerdo con los antecedentes técnicos y metodológicos del estudio de calicatas presentado en la Adenda Complementaria, Apéndice 17, seguidos del análisis granulométrico de los estratos de suelo, la mayor parte de la superficie del suelo a ser intervenido por las obras del Proyecto (82%) está severamente intervenida producto del terraceo o labores de replanteo topográfico precedente en el área que en su |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | oportunidad se hizo al tope del Cerro Torquemada para el emplazamiento del actual aeródromo, es decir, la gran mayoría de estos suelos son de textura areno-arcillo-gravosa, dado a que corresponden a un manto edáfico areno arcilloso volcado y entremezclado con gravas como resultado de las labores de replanteo topográfico precedente en el área, lo que limitan la retención de humedad y la penetración de raíces, y por ende su capacidad agrícola, por lo que, la capacidad de sustentar biodiversidad y/o brindar servicios ecosistémicos continuará con igualdad de condiciones, ya que la textura actual de los suelos no será alterada y por ende la capacidad de percolación de aguas pluviales y retención de humedad del suelo permanecerán en las mismas condiciones a las actuales, pudiendo sostener la biota reciente y futura.<br><br>Con respecto a la identificación de procesos erosivos asociados a los sectores en los que se producirán los movimientos de tierra masivos o en los que se harán obras de intervención de cauces, de acuerdo con los mapas de la Figura 31 de la respuesta 53 de la Adenda Complementaria, éstos corresponden a las unidades geomorfológicas cuesta convexa y fondo de quebrada, en las que se identifica un potencial erosivo alto, de erosión de surcos medios y un potencial erosivo medio, en erosión de surcos leves, en la unidad de cuesta convexa, mientras que se identifica un potencial erosivo medio de erosión en surcos leves y muy bajo de erosión laminar media, en la unidad de fondo de quebrada, no existiendo así un potencial muy alto de erosión, sin embargo, de igual forma se prevé implementar un Plan de Seguimiento del Suelo respecto de las variables erosión y cobertura vegetal (ver Tabla 9.4 del ICE), verificando en el tiempo el comportamiento de este objeto de protección respecto de la ejecución de proyecto.<br><br>Por lo anteriormente expuesto, es que no se prevé pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, o compactación, debido al grado de intervención antrópica que presenta. |
| b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300. | <u>Flora y vegetación</u><br><br>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.<br><br>Para el levantamiento de información se realizaron cinco (5) 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) con fecha 17 de julio de 2024. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | Respecto a la superficie afectada por el Proyecto, es decir, por el emplazamiento de obras permanentes y temporales, se identificaron siete (7) unidades o tipos vegetacionales a través de la metodología de Carta de Ocupación de Tierras (COT)que corresponden: 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) y Zonas de Uso Antrópico (6,56 ha), con un total de 75,25 hectáreas aproximadamente.<br><br>De acuerdo con la campaña de primavera 2023, en el área de influencia se detectó la presencia de 56 especies de flora terrestre vascular. Respecto de la diversidad estructural, el hábito más representativo de las especies que ocupan el área de estudio corresponde a hierba anuales, con dieciséis taxa, de las cuales una tiene un origen endémico, una tiene origen nativo, 13 tienen un origen introducido y una identificada a nivel de género. Se registraron 20 especies endémicas de un total de 56 especies, lo que quiere decir, que un tercio aproximadamente de las especies observadas sólo se encuentran en Chile. Es importante destacar que no se encontraron especies de hábito suculento.<br><br>Del total de 56 especies, en donde 20 especies poseen un origen endémico (equivalente al 36%). La familia con mayor representación corresponde a *Asteraceae* (17,9%, 10 especies) seguida por la familia: *Anacardiaceae* y *Poaceae* (7,1%, 4 especies cada una), posteriormente la familia: *Fabaceae* (5,4%, 3 especies), y las familias: *Amaryllidaceae, Caryophyllaceae, Geraniaceae, Lamiaceae, Papaveraceae, Oxalidaceae, Polygonaceae* (3,6%, 2 especies cada una). Se encontraron 21 familias con un representante en la campaña de primavera 2023 (equivalente a 37,5% del total).<br><br>De las especies en categoría de conservación, se registran tres en el área de influencia, *Puya chilensis* y *Adiantum chilense*, ambas en categoría Preocupación Menor (LC) y *Trichocereus chiloensis* 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.<br><br>En relación con las especies bulbáceas nativas, sólo se registró una (1) especie, la Añañuca de fuego (*Phycella cyrtanthoides*) una especie nativa que no cuenta con categoría de conservación según Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) y que fue registrada dentro del área de influencia con fecha 25 de julio de 2024. Algunas de las amenazas principales para las especies del género *Phycella* incluyen el cambio climático y su influencia en la fluctuación de precipitaciones y sequías, la sobrecarga ganadera y la herbívora por pastoreo, la urbanización y fragmentación de su hábitat y la extracción directa. Además, esta especie nativa 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 y consiguientemente dentro de un hábitat fragmentado. Es por lo anterior que, con tal de proteger a esta población registrada y a otras geófitas bulbosas que pudiesen encontrarse |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | en el área de influencia del proyecto, se propone un compromiso ambiental voluntario denominada "Rescate y Relocalización de Bulbosas", según se detalla en la Tabla 12.1.1 del ICE.<br><br>Respecto de Quillayes aislados en "no bosque", se identificaron dos (2) individuos que serán 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.<br><br>En relación con 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 presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 148, de acuerdo con el detalle de la Tabla 11.2.5 del ICE.<br><br>Se requerirá el decepado de formaciones xerofíticas en el área del Proyecto, en una superficie de 4,02 ha, siendo aplicable el PAS 151, por lo que, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS, de acuerdo se indica en la Tabla 11.2.6 del ICE.<br><br>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.<br><br><u>Fauna terrestre</u><br><br>En la DIA, Anexo 9 "Estudio Medio Biótico", numeral 1.2, se entrega la caracterización para el componente fauna terrestre.<br><br>Se realizaron tres (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).<br><br>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*), trece son nativas y dos son introducidas.<br><br>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. Por otro lado, con 44 avistamientos, la especie *Zonotrichia capensis* (Chincol) se cataloga como la especie con más individuos observados, registrándose en la gran mayoría de los puntos de muestreo.<br><br>No se encontraron especies de anfibios, debido principalmente a que el área no posee las cualidades óptimas para la sobrevivencia de esta clase.<br><br>Respecto a los índices de diversidad, los resultados sugieren que en |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | general el área de influencia presenta una media biodiversidad, mientras que cada ambiente por separado tiene una biodiversidad media.<br><br>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 presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 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), de acuerdo se indica en la Tabla 12.1.4 del ICE.<br><br>Por otra parte, dada la presencia de cururerias 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.<br><br>Respecto a la fase de operación del Proyecto y la interacción con la avifauna, en específico la colisión de aves en aeropuertos, en la 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.<br><br>Por seguridad aeronáutica, la única actividad que involucrará intervención de fauna silvestre corresponderá 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 "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.<br><br>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.<br><br>En consecuencia, en base a los antecedentes presentados, el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente fauna nativa. |
| c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base. | <u>Aguas superficiales</u><br><br>Respecto del recurso agua, el Proyecto no contempla la extracción de recursos hídricos en ninguna de sus fases. El agua potable provendrá de la red existente, correspondiente a distribuidores autorizados, según se describen los suministros básicos en los numerales 4.6.2 y 4.7.2 del ICE. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | De acuerdo con la Adenda Complementaria, Apéndice 13, numeral 2.3.1.8, en el área de influencia (AI) del Proyecto se observan ocho (8) quebradas en terreno natural de régimen semipermanente o intermitente, que corresponden a afluentes al Estero de La Laja.<br><br>Considerando que el aeropuerto se encuentra emplazado prácticamente en un cerro, el Proyecto realizará el relleno parcial de las quebradas mediante un movimiento de tierras masivo.<br><br>La ejecución de obras nuevas implicará mayores áreas tributarias de aguas lluvias, como también la impermeabilización por el cambio de suelos desnudos por asfaltos y techumbres, esto aumentará los caudales máximos instantáneos en los puntos de descarga. Por otra parte, los rellenos considerarán un cambio en las condiciones de la modelación hidráulica de las quebradas intervenidas, por cambio de los puntos de descarga o incremento de los caudales.<br><br>Por lo anterior, el Proyecto considera implementar sistemas de drenaje que corresponden a una red de sumideros, los cuales estarán interconectados de manera soterrada por tuberías de HDPE corrugado, y se ubicarán en tres (3) puntos específicos: quebrada de descarga Sur-Oriente, quebrada de descarga Nor-Oriente y quebrada de descarga Poniente.<br><br>La situación actual de las quebradas corresponde a depresiones naturales, donde no se tiene registro de obras hidráulicas como tampoco presencia de infraestructura perteneciente a terceros. Estas quebradas se caracterizan por fuertes pendientes y riberas mal definidas, condicionadas principalmente por el esporádico escurrimiento de aguas, solamente asociadas a eventos de tormenta. Al respecto, el Proyecto no cambiará la disponibilidad de recurso hídrico en la cuenca completa del estero de La Laja, sino que solamente se modificarán los puntos de restitución, aumentando o disminuyendo los caudales máximos instantáneos en tramos puntuales, cuya extensión será significativamente menor con respecto a la extensión del estero completo, considerado su punto de desfogue en el Rio Aconcagua.<br><br>Las tres (3) nacientes que se intervendrán no presentan flujo permanente, sino que un flujo de manera exclusiva en los eventos de tormenta, sirviendo para la evacuación de aguas lluvias. En base a lo anterior, existen tramos que la mayor parte del tiempo no presentan flujo, razón por la cual la redistribución de aguas lluvias realizada por el proyecto no representan un impacto.<br><br>Las obras de descarga (sistema de drenaje) consideran el control de la socavación general en el lecho de descarga, lo cual corresponde a una mejora con respecto a la situación base, dado que, en la condición natural, las quebradas quedan dominadas por regímenes de torrente, los cuales naturalmente han producido erosión en los cauces. Mayores antecedentes en Adenda Complementaria, Apéndice 4 “Estudio Hidráulica”.<br><br>Para la fase de construcción, se propone realizar de ser posible, todos o la |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | mayor parte de los trabajos de movimientos de tierra, en época estival, para evitar el aumento temporal de sólidos suspendidos y totales (turbidez) aguas abajo, en caso de escorrentía.<br><br>En relación con las partes y obras del proyecto, en específico a las obras de drenaje, la Dirección de Obras Hidráulicas región de Valparaíso, en su Ord. N°1044, de fecha 29 de octubre de 2025, se pronunció con observaciones, señala lo siguiente:<br><br>"(*...) se aprueba condicionado a que en la etapa de ingeniería de detalle se entregue solución al aumento de la velocidad de escurrimiento en las tres quebradas donde se descargan las aguas lluvias del proyecto, de modo de evitar la generación de efectos erosivos en los cauces de las quebradas*.".<br><br>Al respecto, la Dirección Regional del SEA Valparaíso, considera adecuada la observación del organismo competente, por lo que, se recomienda establece como condición o exigencia que, en la ingeniería de detalle, se solucione en el diseño de las obras de drenaje el aumento de velocidad de escurrimiento para evitar la generación de efectos erosivos. La ingeniería de detalle deberá ser presentada a la SMA, previo a la fase de construcción.<br><br><u>Aguas subterráneas</u><br><br>El proyecto no considera el uso o extracción de aguas subterráneas.<br><br>De acuerdo con lo planteado en los numerales 4.6.4.2 y 4.7.5.2 del ICE, el Proyecto contará con un sistema de tratamiento de aguas servidas, cuyas aguas tratadas serán dispuestas por infiltración al suelo y además tendrán la posibilidad de ser reutilizadas para riego, cumpliendo con el estándar normativo aplicable. Ver detalles en la Tabla 11.2.1 del ICE (PAS 138). Adicionalmente, en Adenda, respuesta 61, letra e), el titular indica que se considera que la profundidad de la napa está a más de 30 m.<br><br>De acuerdo con lo anterior, no se prevén efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del recurso hídrico. |
| d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto | <u>Material particulado sedimentable (MPS)</u><br><br>Durante las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de material particulado sedimentable (MPS) a la atmósfera, según se detalla en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del ICE.<br><br>Al respecto, se determinó que la depositación de este contaminante sobre receptores de interés (flora y vegetación), en todas las fases del Proyecto, será de baja magnitud y no superará los límites máximos establecidos en la norma de referencia utilizada de la Confederación Suiza. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base. | |
| e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. | 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.<br><br>Se observa la existencia de áreas de afectación en todos los hábitats de relevancia identificados, 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, diciembre 2022).<br><br>Por lo anterior, se prevé que la emisión de ruido no generará riesgo a la fauna nativa asociada a hábitats de relevancia. |
| f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables. | En los numerales 4.6.5 y 4.7.6 del ICE, se describe la generación y el manejo de los productos químicos y residuos tanto domiciliarios y asimilables, como de aquellos industriales y peligrosos que se puedan generar.<br><br>A mayor abundamiento, durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos que se establecen en los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA (ver Tabla 11.2.2 y 11.2.3 del ICE).<br><br>Por tanto, la ejecución del Proyecto no afectará los recursos naturales renovables producto de la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias. |
| g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:<br>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.<br>g.2. Cuerpos o cursos de aguas | Debido a la tipología del Proyecto y su ubicación, es posible señalar que:<br><br>g.1. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.<br>g.2. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de nivel.<br>g.3. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.<br>g.4. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.<br>g.5. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de la superficie o volumen de un glaciar susceptible a modificarse. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| en que se generen fluctuaciones de niveles.<br>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.<br>g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.<br>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. | |
| h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. | El Proyecto no contempla la introducción al territorio nacional de ninguna especie exótica. |
| i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas. | En Adenda, Apéndice 4, se presenta el informe "Variable cambio climático y los efectos adversos en los distintos componentes del medio ambiente". Se utilizó la plataforma ARClim para identificar los riesgos asociados a la implementación del proyecto en la localidad de Concón, identificando el riesgo climático "perdida de Flora por cambios de precipitación" como "Muy Alto", por lo que se profundizó este efecto en las especies consideradas como objetos de protección (bosque y matorral esclerófilos), observándose en el mapa de especies de ARClim, que la mayoría de las especies tienen una alta probabilidad de persistencia y una baja probabilidad de cambio de presencia en la comuna de Concón.<br><br>Entendiendo que la perdida de flora producto de los cambios de precipitación es un proceso que se ha experimentado durante los últimos 30 años, y en función de proteger las especies vegetativas, es que se considera la implementación de un Plan de Contingencia y Emergencia por el Riesgo de Incendio, debido a que este pudiera acrecentar la perdida de vegetación y fauna en el área. Las actividades consideradas se describen a continuación:<br><br>• Monitoreo diario de los Sistemas de Alerta Temprana en: SENAPRED https://senapred.cl/informate/alertas o CONAF www.conaf.cl.<br>• Contar en cada una de las instalaciones, con los elementos mínimos para combatir amagos de incendio o fuegos insípidos, tales como extintores, los que estarán debidamente señalizados.<br>• Capacitación de todo el personal respecto al uso y ubicación de los elementos para combatir el fuego, en conformidad con las exigencias del Servicio de Salud respectivo.<br><br>Dadas las características de las partes, obras y acciones del Proyecto, |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | tanto en tipología como en escala y emplazamiento específico, el Proyecto no contribuirá a acentuar los riesgos climáticos y no generará impactos significativos sobre los componentes ambientales relacionados con las cadenas de impacto señaladas, ni con ninguno de los efectos, características o circunstancias señaladas en el Artículo 11 de la Ley N°19.300. |
| El proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire | |

### 6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

| Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos | |
|---|---|
| Impacto ambiental | El proyecto no generará impactos significativos sobre comunidades humanas o alteración de los sistemas de vida o costumbres de grupos humanos. |
| Existencia de grupos humanos en el área de influencia | De acuerdo con el Apéndice 16 de la Adenda Complementaria, el área de influencia de la componente de Medio Humano está compuesta por ocho (8) entidades censales: Aeródromo Viña del Mar, Lomas del Valle, Alto La Cantera, Los Pinos, Indeterminada, Don Maximiliano, Portal del Mar y La Jarilla.<br><br>Según lo anterior, existen grupos humanos en el área de influencia del Proyecto. |
| Reasentamiento de comunidades humanas | Con relación a lo indicado en la DIA, el Proyecto se ubicará en un predio privado y las obras se desarrollarán en terrenos del mismo predio, donde se emplaza el actual aeródromo, por lo tanto, no se generará reasentamiento de comunidades humanas. |
| Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA: | |
| a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. | Según la caracterización del área de influencia, presentada en el Apéndice 16 Informe Medio Humano de la Adenda Complementaria, los sectores aledaños al aeropuerto y del área de influencia de la componente, corresponden a parcelas de mediana o pequeña extensión con alguna actividad agrícola, ganadera o forestal, además de industrias y parcelas de agrado con uso habitacional.<br><br>Respecto a la posible afectación de plantaciones existentes en el área de influencia, según los antecedentes presentados en el Apéndice 8 de la Adenda Complementaria y lo indicado en los numerales 4.6.4 y 4.7.5 del ICE, durante las fases de construcción y operación del Proyecto, las emisiones de material particulado sedimentable (MPS) no excederán los límites establecidos por las normas de calidad secundarias y de referencia.<br><br>Respecto a actividades productivas, en el área de influencia del Proyecto no existen recursos naturales que fuesen empleados por la población como sustento económico, así como tampoco se identificaron prácticas culturales que refirieran la utilización de recursos naturales en el Área de Influencia, lo cual se justifica en que parte de los terrenos adyacentes al |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | aeródromo de Viña del Mar son de propiedad fiscal o de uso industrial.<br><br>En atención a los antecedentes mencionados anteriormente, es posible concluir que el proyecto no generará impactos significativos sobre el uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural en el área de emplazamiento del proyecto. |
| b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. | El acceso al emplazamiento del Proyecto se realizará a través de la ruta 64.<br><br>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 el sitio hasta que las obras se encuentren finalizadas.<br><br>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 horas, y posteriormente a las 19:00 horas. 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 Monitoreo Ambiental Participativo del ICE, existirá un letrero informativo con horarios, plazos de obras, flujos de camiones y contacto de encargado de relaciones con la comunidad.<br><br>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 asegurará 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, podrían existir cortes puntuales del tránsito previamente coordinado con la municipalidad.<br><br>Respecto a los aportes del Proyecto al flujo vial en fase de operación, en el Apéndice 8 de la Adenda Complementaria, se 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 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 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | 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%.<br><br>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 generará un 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%.<br><br>En atención a los antecedentes mencionados anteriormente, es posible concluir que el Proyecto no generará un aumento a los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia del proyecto |
| c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. | De acuerdo con el Capítulo 1 Descripción de Proyecto, la mano de obra para la fase de construcción contempla un máximo de 200 personas, mientras que para la fase de operación, considera un máximo de 140 trabajadores.<br><br>El Proyecto no contempla la habilitación de campamentos para uso habitacional ni de otra naturaleza en ninguna de sus fases.<br><br>Según los antecedentes presentados en el Apéndice 16, Informe Medio Humano de la Adenda Complementaria, y lo señalado en la respuesta 64 de la Adenda Complementaria, en el área de influencia no existen centros de salud, educación finanzas, producción de energía u otros. Las instalaciones existentes se limitan a pequeños comercios locales tipo minimarket y algunas pequeñas sedes vecinales o salas multiuso en los condominios existentes.<br><br>En atención al posible aumento en la demanda de bienes, equipamientos, servicios e infraestructura básica durante la fase de construcción del Proyecto producto de la mano de obra y, en específico, respecto al posible uso de centros de salud del área de influencia, según se indica en la respuesta 64, letra a), sub-literal ii) de la Adenda Complementaria, los trabajadores que lo requieran usarán las instalaciones de salud correspondientes a su contrato laboral, tales como mutuales de salud u otros.<br><br>Respecto a la posible afectación de bienes, equipamientos, servicios e infraestructura básica durante la fase de operación, según se indica en la Tabla 1.29 del Apéndice 16, considerando que el área de influencia corresponde a una zona de baja densidad poblacional y semirrural, donde no existen establecimientos de salud o educativos, y atendiendo que las operaciones del Proyecto están restringidas al interior del aeródromo no se estima posible que las labores de operación del Proyecto generen una alteración al acceso o a la calidad de los bienes, equipamientos y servicios, o infraestructura básica del área de influencia.<br><br>Según lo anterior, no se contempla que las partes, obras y acciones puedan generar una alteración al acceso o a la calidad de los bienes, equipamientos y servicios, o infraestructura básica. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. | Según lo señalado en el Apéndice 16, Informe Medio Humano de la Adenda Complementaria, el área de influencia no se registra presencia de celebraciones tradicionales o culturales.<br><br>Si bien a 500 metros aproximados al norte del aeropuerto se localiza el Cementerio Parroquial de Concón, según los antecedentes presentados Apéndice 6 Estudio de Emisiones de Ruido y Vibraciones de la Adenda Complementaria, las emisiones de ruido y de vibraciones del Proyecto cumplen con el máximo permitido, tanto para el criterio de daño en las estructuras como de molestia a las personas por ruido en todos los receptores evaluados.<br><br>Por lo tanto, considerando las características del Proyecto es posible descartar afectación por la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, conforme se establece en la letra d) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. |
| Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular. | Según lo señalado en el Apéndice 16 Informe Medio Humano de la Adenda Complementaria, el área de influencia no registra presencia ni se observan grupos humanos perteneciente a Pueblos Originarios en el AI del Proyecto.<br><br>De acuerdo con el análisis de la información presentada en la DIA, la cual fue actualizada en su Adenda, y lo presentado en el Apéndice 16 de la Adenda Complementaria, no se registran comunidades, ni asociaciones indígenas en el área de influencia del Proyecto, así como tampoco se identifican tierras indígenas, ni Área de Desarrollo Indígena (en adelante "ADI"), por lo que, es posible establecer que no se considera la explotación o extracción de recursos naturales renovables que puedan ser utilizados por GHPPI, con fines productivos o tradicionales.<br><br>Respecto a la asociación indígena Lafken Ko, según se indica en el numeral 1.5.3.2 del Apéndice 16 de la Adenda Complementaria, si bien la asociación presenta domicilio en la comuna de Concón, esta no reside en el área de influencia ni en las inmediaciones del Proyecto, así como tampoco existen recursos naturales en el área de influencia que fuesen empleados por la agrupación. Por otra parte, no se identificaron prácticas culturales o económicas desarrolladas por la Asociación Indígena LAFKEN KO que refirieran a utilización de recursos naturales en el Área de Influencia. |

### 6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

| Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar | |
|---|---|
| Impacto ambiental | El proyecto no generará impactos significativos sobre áreas o poblaciones protegidas. |
| Existencia de poblaciones | De acuerdo con la Adenda Complementaria, Apéndice 16, el Proyecto |

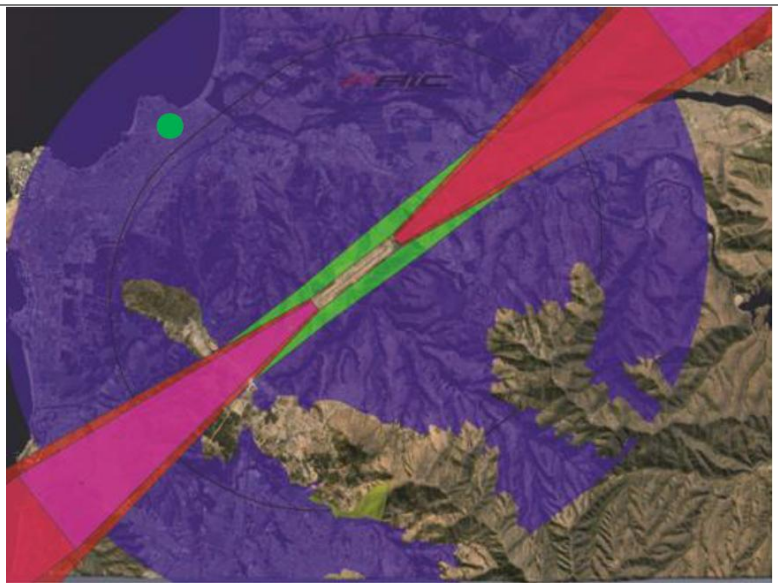


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| protegidas | en evaluación no se emplazará en o en las cercanías de tierras indígenas, área de desarrollo indígena o pueblos indígenas según lo indicado por la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI). |
| Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental | De acuerdo a la Adenda Complementaria, respuesta 67, existe proximidad a figuras tales como, el Humedal Urbano Desembocadura Río Aconcagua, con una superficie de 56,3 hectáreas y con declaratoria de protección en la comuna de Concón para efectos de lo dispuesto en la Ley N° 21.202, el cual se encuentra distanciado a unos 2,65 kilómetros al norponiente del Proyecto, mientras que el Santuario de la Naturaleza Campo Dunar de la Punta de Concón se encuentra distanciado a unos 5,8 kilómetros al poniente del Proyecto. |
| Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA. | |
| Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan. | Según los antecedentes presentados en la Adenda, respuesta 114, en la comuna de Concón se localiza la Asociación Indígena Lafken Ko, sin embargo, la asociación no reside en el área de influencia ni en las inmediaciones del Proyecto, así como tampoco existen recursos naturales en el área de influencia que fuesen empleados por la agrupación. Por otra parte, no se identificaron prácticas culturales o económicas desarrolladas por la Asociación Indígena LAFKEN KO que refirieran a utilización de recursos naturales en el Área de Influencia.<br><br>Por lo anterior, el Proyecto no generará susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan. |
| Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar. | 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 ilustra en las imágenes a continuación, donde el Humedal se grafica con punto de color verde.<br><br>Figura 6.4.1: Vista en planta de conformación SLO sobre el territorio de contexto en imagen satelital. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| |  <br>Fuente: Adenda Complementaria, Figura 50.<br><br>Así mismo, en los numerales 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del ICE, se presentan las modelaciones de ruido para el habitat de relevancia asociado al Humedal Urbano Desembocadura Rio Aconcagua, descartando su afectación por estar fuera del área de influencia de ruido.<br><br>Adicionalmente, se descarta el impacto por emisiones atmosféricas, en especifico de material particulado sedimentable (MPS), dado que, de acuerdo a la Adenda Complementaria, Apéndice 14, Figuras 40 y 53, las curvas de isodepositación son acotadas al área del Proyecto y no alcanzarán al Humedal Urbano Desembocadura Río Aconcagua.<br><br>Por lo anterior, el Proyecto no generará efectos adversos sobre las áreas protegidas identificadas. |
| El proyecto no generará efectos adversos significativos a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. | |

### 6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

| Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona. | |
|---|---|
| Impacto ambiental | El proyecto no generará impactos significativos sobre valor paisajístico o turístico de una zona, |
| Existencia de valor turístico | De acuerdo con la Adenda Complementaria, Apéndice 16 “Informe Medio Humano Actualizado”, la comuna de Concón, donde se localiza aeropuerto de Viña del Mar, tiene una importante actividad económica de turismo y servicios basada en el acceso a los sectores costeros y balnearios.<br><br>Sin embargo, en relación con la ubicación especifica del Proyecto, la visita a terreno y el análisis de la Información cualitativa de las entrevistas realizadas no muestra presencia de lugares que atraigan |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | flujos de visitantes o turistas al sector. |
| Existencia de valor paisajístico | De acuerdo con la DIA, Anexo 4 “Caracterización Ambiental”, el Proyecto se localizará en la UP "Aeródromo Viña del Mar ", de calidad paisajística media. |
| Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA: | |
| a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico. | Debido a la homogeneidad del paisaje y como el proyecto logra una sinergia con los componentes existentes en el territorio se identificó una unidad del paisaje homologada al aeródromo.<br><br>El paisaje dentro del área de estudio posee una calidad media, tanto los atributos estéticos, estructurales como biofísicos se encuentran mayormente evaluados como regulares, homogéneos o básicos, por lo cual pueden ser encontrados en sectores aledaños al Proyecto o de la misma región.<br><br>Las variables de calidad baja corresponden a áreas degradadas y a la intervención antrópica existente en el área, principalmente, construcciones visibles desde todos los puntos de observación elegidos. Se catalogan como bajos debido a que disminuye la naturalidad y lo puro del paisaje.<br><br>Se concluye que el paisaje existente es regular, posee atributos que pueden ser apreciables tanto fuera del área del Proyecto, como en otros sectores de la comuna y que la realización del Proyecto no afectará la apreciación del paisaje ni sus vistas para un observador que transite por el área ni para una persona que habite en las cercanías del trazado. |
| b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico. | El paisaje dentro del área de estudio posee una calidad media, tanto los atributos estéticos, estructurales como biofísicos se encuentran mayormente evaluados como regulares, homogéneos o básicos, por lo cual pueden ser encontrados en sectores aledaños al Proyecto o de la misma región.<br><br>Se considera dentro de sus partes y obras, un proyecto de paisajismo, que de acuerdo lo indicado en Adenda, respuesta 24, estará previsto según la filosofía de la autosustentabilidad del paisaje, seleccionando principalmente vegetación de alta rusticidad, de baja mantención, bajas exigencias hídricas, buen crecimiento en la zona y poca posibilidad de anidación de aves y atracción de fauna en general. Adicionalmente, se presenta un compromiso ambiental voluntario “Seguimiento de especies con dificultad de adaptación en el proyecto de paisajismo”, que tendrá el objetivo de observar el crecimiento, desarrollo y mantención de las especies más sensibles, Belloto del Norte (*Beilschmiedia miersii*) y la Palma Chilena (*Jubaea chilensis*). (Ver Tabla 12.1.7 del ICE). |
| La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico. | De acuerdo con lo indicado en la Adenda Complementaria, Apéndice 13, el carácter y estructura socioeconómica de las comunas de Concón y Viña del Mar, en las cuales el turismo es una de las actividades económicas principales, el Proyecto constituye una optimización de la infraestructura que favorece el acceso a la oferta turística de la región y |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | en específico a las sectores costeros y balnearios cercanos al aeropuerto.<br><br>En Adenda, respuesta 124, se incorpora el análisis al Plan de Desarrollo Turístico de Concón Vigente (PLADETUR), donde se indica que el Proyecto se relaciona positivamente con los ejes estratégicos y objetivos identificados, dado que la mejora de la infraestructura aeroportuaria facilitará la llegada de turistas nacionales e internacionales, incentivando la oferta turística.<br><br>Por lo anterior, no se obstruirá el acceso o se alterarán zonas con valor turístico. |
| El proyecto no generará alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona. | |

### 6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

| Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. | |
|---|---|
| Impacto ambiental | El proyecto no generará impactos significativos sobre el patrimonio cultural. |
| Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. | De acuerdo con la DIA, Anexo 10, numeral 5.2, caracterización de patrimonio cultural y arqueología, en un radio de 5 km del proyecto se registran dos Monumentos Históricos, uno corresponde a una réplica del monolito erigido en memoria de los soldados y marinos caídos en la Batalla de Concón (a 3,8 km de distancia) y el otro a Casas Patronales de la Hacienda Santa Rosa (a 4,4 km de distancia).<br><br>De la revisión de proyectos SEIA, numeral 5.3 del mismo informe, también se identificaron elementos arqueológicos, estos son:<br><br>• "Planta de Combustibles – Concón": Sitio prehispánico, de tipo conchal, llamado sitio Mateo, ubicado a 2,2 km del presente Proyecto.<br>• "Complejo Industrial para Aumentar la Capacidad de la Refinería de Concón para producir Diesel y Gasolina": se identificaron restos malacológicos, restos líticos, fragmentos cerámicos y restos óseos de fauna, ubicado a 3,6 km del Proyecto.<br>• "Planta de Reciclaje de Aceites Derivados del Petróleo": se identificó un hallazgo aislado que corresponde a un fragmento cerámico histórico, ubicado a 3,1 km del Proyecto.<br>• "Proyecto Actualización del Complejo Industrial Coker": Se identificó un sitio arqueológico donde los elementos recuperados corresponden a fragmentería cerámica, líticos (lascas), mayólica, loza, malacológicos, óseos, vidrios y metales. Este se ubica a 3,4 km del Proyecto.<br>• "Oleoducto Con Cón Maipú": Se identificaron al menos 7 sitios arqueológicos con dispersiones de material lítico y cerámico. Se ubica a 3,8 km del Proyecto. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA: | |
|---|---|
| a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288. | De acuerdo con los resultados de la revisión de fuentes bibliográficas expuestos en el Anexo 10 Línea Base Patrimonio de la DIA, si bien la zona donde se emplazará el Proyecto es de alto potencial arqueológico, la prospección superficial realizada en terreno dio cuenta de que en la superficie del área de influencia de Proyecto no se registraron hallazgos arqueológicos, sitios arqueológicos, y tampoco Monumentos Nacionales definidos por la Ley 17.288.<br><br>No obstante, se presenta un compromiso ambiental voluntario "Charla de Inducción Arqueológica" en la Tabla 12.1.10 del ICE, para que, ante un posible descubrimiento de elementos arqueológicos y patrimoniales no identificados, se pueda evitar su destrucción por falta de conocimiento y por falta de control en los métodos de trabajo en faena.<br><br>Por otra parte, se presenta el plan de seguimiento "Plan de Monitoreo Arqueológico" en la Tabla 9.3 del ICE, que incluye supervisión permanente por parte de un arqueólogo en las faenas de movimientos de tierra.<br><br>Por lo tanto, de acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 10° literal a) del D.S. 40/12. |
| b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. | Debido a las distancias de los Monumentos declarados respecto al área de influencia se establece que estos no se verán afectados por las labores relacionadas a la construcción y operación del proyecto en cuestión.<br><br>Tal como se mencionó en el literal a) de este artículo, el área de emplazamiento del Proyecto no presenta resultados positivos en cuanto a la identificación en superficie de lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. |
| c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas. | En relación con lo señalado en el componente Medio Humano, se establece que en el sitio donde se emplazará el Proyecto no existe evidencia de que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folklore de alguna comunidad o grupo humano. |

## 7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

### 7.1. Geoinformación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

En el marco de lo establecido por la Dirección Ejecutiva del SEA a través "Instructivo para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental" de Oficio Ordinario N°202599102232 del 18 de marzo de 2025, disponible en el centro de documentación del SEA, y considerando para la vigencia de lo indicado que:

"*Finalmente, cabe precisar que el presente instructivo entrará en vigencia 10 días hábiles después de publicado el "Manual para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental", el cual se encontrará disponible en la página web del servicio. Esto tiene como fin contar con un rango de tiempo para realizar capacitaciones sobre dicho Manual tanto a los y las evaluadore/as del Servicio de Evaluación Ambiental, como también a los otros actores que participan en el SEIA*".

Dado que dicho instructivo entró en vigor con fecha 22 de septiembre de 2025, en las fases de DIA y Adenda no se encontraban operativas las nuevas funcionalidades indicadas en el instructivo. Caso contrario en la Adenda Complementaria, si bien, el titular tenía la opción de entregar la representación cartográfica de las partes, obras y acciones, no realiza la construcción del formulario. Por lo anterior, no se cuenta con archivos geoespaciales en los términos requeridos por ese instructivo.

Por lo anterior, se procedió a establecer de manera manual un punto que represente la ubicación referencial del proyecto.

## 8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

### 8.1. Riesgo o contingencia: Sismicidad.

| Tabla 8.1.8.1 Riesgo o contingencia: Sismicidad. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción y operación. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Área de trazado del proyecto e instalaciones de faenas. |
| Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**. | • Se adoptarán medidas para prevenir ocurrencia de derrames de sustancias y residuos peligrosos, por eventos sísmicos:<br>o En la bodega se mantendrá el equipo mínimo de control de contingencias, que incluye aserrín, arena, palas y cubetas metálicas.<br>o Las sustancias y residuos peligrosos líquidos, así como los estanques o depósitos de combustible líquido se ubicarán sobre pisos impermeables y contarán con sistemas de contención de derrames apropiado.<br>• Elaboración, capacitación y difusión de un plan de evacuación del personal frente a emergencias.<br>• Se instalará señalización informativa sobre las zonas de seguridad y hacia donde deben dirigirse los trabajadores en caso de sismo (planos de emergencia identificando las vías de escape, zona de seguridad).<br>• Definición de zonas seguras en instalaciones de faenas y en frentes |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | de trabajo.<br>• Las instalaciones de faenas contarán con equipos de generación eléctrica y teléfono satelital o similar, debidamente instalados y operativos que permitan mantener el funcionamiento normal de las instalaciones relevantes. |
| Forma de control y seguimiento. | • Plan de preparación y evacuación ante emergencias actualizado.<br>• Registros de simulacros.<br>• Registros de capacitación. |
| Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**. | • Dependiendo de la magnitud del sismo, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad. Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal calificado. Producido el sismo, se procederá a evaluar los daños en la estructura física, estableciendo equipos de reparación de estos sistemas.<br>• En caso de alguna contingencia ambiental, se suspenderán todas las faenas y se procederá a la evacuación del personal.<br>• Aplicar, si producto del evento ocurre un incendio o derrames, planes de contingencia detallados específicamente para estos riesgos. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento de las instalaciones, se informará de esta situación a las autoridades competentes (SMA, DGA, CONAF, entre otras). |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Apéndice 2 de la Adenda Complementaria. |

### 8.2. Riesgo o contingencia: Derrame de Sustancias o Residuos Peligrosos.

| Tabla 8.2.8.1 Riesgo o contingencia: Derrame de Sustancias o Residuos Peligrosos. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción y operación. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Bodega de sustancias y residuos peligrosos y los lugares del proyecto donde se manejen. |
| Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**. | • El almacenamiento provisorio de residuos y sustancias peligrosas se realizará en una bodega de acopio temporal, debidamente señalizada y acondicionada, cumpliendo con las exigencias de la normativa vigente.<br>• Se realizarán charlas de inducción para internalizar medidas y procedimientos de seguridad, sobre todo para evitar el derrame en cursos de agua, tierra y/o material rocoso.<br>• Los contenedores de sustancias peligrosos (aceite, pinturas y diluyentes) se dispondrán sobre pallets con contención de derrames u |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | otros dispositivos de contención con el objetivo de facilitar su transporte y no pueden estar en contacto directo con el suelo, para evitar la humedad o corrosión de estos.<br>• Si es necesario el almacenamiento de aceites, se realizará en recintos cerrados especialmente habilitados para ello, en tambores y/o estanques herméticos, de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Ante posibles derrames, dichos recintos contarán con pretiles de contención y material absorbente como arena o aserrín para controlar derrames, y que permita retirar fácilmente el producto. O bien, los contenedores se dispondrán en bandejas o pallets con contención de derrame. |
| Forma de control y seguimiento. | Se mantendrá un registro permanente del inventario de los residuos y sustancias peligrosas que se pudiesen generar, realizándose un seguimiento hasta su disposición final para el caso de los residuos. |
| Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**. | • Identificación y localización del derrame para para su neutralización o control.<br>• Utilizar los elementos de contención de derrames pequeños -tampones- a fin de detener el vertimiento del producto.<br>• Se hará un completo registro escrito y/o gráfico del evento, y de las medidas inmediatas adoptadas.<br>• Avisar a las autoridades correspondientes de lo ocurrido, sus consecuencias y las medidas a implementar.<br>• Se activará una investigación interna sobre las causas del evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas, con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la situación se repita en el futuro.<br>• En las inmediaciones de las bodegas se contará con la implementación de herramientas necesarias para el retiro del residuo derramado, contando con palas estanques de almacenamiento provisorios, elementos de protección individual según se requiera, para recoger el residuo peligroso fugado. Asimismo, se deberán seguir los procedimientos establecidos en la hoja de datos de seguridad del producto que generó el residuo sólido peligroso.<br>• Una vez ocurrida la contención, se procederá a retirar la porción de arena, tierra tamizada o aserrín, y en caso de que se contamine el suelo la porción de tierra respectiva, para disponerla en un tambor rotulado, que será retirado por empresa autorizada para retiro, transporte y disposición final de acuerdo con la normativa vigente.<br>• La empresa encargada del retiro, transporte y disposición final de estos residuos tendrá un plazo máximo de 2 horas para proceder a realizar el retiro. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | • Si el derrame ha afectado algún curso o masa de agua, se aplicará un plan de monitoreo de contingencia, a fin de revisar la calidad de las aguas.<br>• Determinar la necesidad de requerir servicios externos para contener el derrame. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | En caso de que producto del derrame, exista riesgo de contaminación del recurso hídrico superficial y/o subterráneo o del suelo, se dará aviso inmediato a la SEREMI de Salud, a la DGA, y al SAG, todos de la Región de Valparaíso, así como a la SMA, una vez identificada la emergencia. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Apéndice 2 de la Adenda Complementaria. |

### 8.3. Riesgo o contingencia: Incendios estructurales.

| Tabla 8.3.8.1 Riesgo o contingencia: Incendios estructurales. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción y operación. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Área de emplazamiento del proyecto, instalaciones de faenas y estructuras asociadas. |
| Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**. | • Capacitar a todos los trabajadores sobre las causas probables que pueden ocasionar incendios/explosiones dada la naturaleza del proyecto.<br>• Se implementará zonas específicas donde el personal podrá fumar, fuera de estas zonas estará prohibido fumar.<br>• Se dispondrán en las áreas de trabajos e instalaciones de faenas, los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.).<br>• Se dispondrán protecciones y/ o cierres para los lugares donde se ejecuten faenas de oxicorte y desbaste de materiales.<br>• En las bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas, los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto.<br>• Se mantendrán productos corta fuego en los sectores donde se almacenen productos combustibles.<br>• Se prohibirá la quema de cualquier tipo de residuo en las áreas de trabajo.<br>• Evaluar las condiciones de los tableros eléctricos para conexión con generadores e instalaciones eléctricas, conectando a tierra todos los equipos que puedan generar chispas o electricidad estática.<br>Manejo de materiales inflamables y/o combustibles, se consideran las |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | siguientes medidas:<br>• El manejo de los elementos combustibles se realizará de acuerdo con la normativa vigente.<br>• Todos los camiones que ingresen con combustibles al proyecto deberán contar con la certificación respectiva de sellado, hermeticidad y estanqueidad.<br>• El transporte y descarga de combustible se realizará cumpliendo la NCh393:1960 Medidas especiales de seguridad en el transporte ferroviario o en camiones, de petróleo, sus productos y de materiales similares.<br>• En el lugar de descarga se exhibirá un letrero "Peligro descargando combustible, No Fumar", además de la existencia de extintores del tipo ABC y de elementos neutralizadores y absorbentes, como por ejemplo arena o pellets.<br>• Revisión periódica de elementos absorbentes, tales como arena o pellets. |
| Forma de control y seguimiento. | • Se realizará un inventario de actividades críticas potenciales de generar un incendio estructural, principalmente durante la fase de construcción del proyecto (como trabajos de oxicorte, entre otros).<br>• Plan de preparación y evacuación ante emergencias, y evaluaciones de simulacros.<br>• Registros de capacitación. |
| Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**. | • Se avisará al jefe de emergencias de lo ocurrido, sus consecuencias y de las medidas a implementar, quien informará y coordinará a los coordinadores de área y encargados de prevención de riesgos.<br>• Aislar y asegurar el lugar del accidente.<br>• Organizar el equipo previamente entrenado para estos efectos, quienes activarán el procedimiento contra incendios y tratarán de extinguir el fuego, solo si este es controlable.<br>• Asegurar que carabineros, bomberos u otros organismos de emergencia hayan sido inmediatamente informados. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | • Si no es posible controlar la situación se avisará a la compañía de bomberos de Concón y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad.<br>• En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento de las instalaciones, se informará de esta situación a las autoridades competentes (SMA, DGA, CONAF, entre otras). |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Apéndice 2 de la Adenda Complementaria. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

### 8.4. Riesgo o contingencia: Incidentes con fauna silvestre.

| Tabla 8.4.8.1 Riesgo o contingencia: Incidentes con fauna silvestre. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción y operación. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Área de emplazamiento del proyecto, instalaciones de faenas y estructuras asociadas. |
| Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**. | • Se capacitará a los trabajadores del proyecto, para generar conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservar la fauna. Además, se entregará información de las especies de fauna de la zona, y de cuál es el procedimiento ante el hallazgo, o atropello de estos individuos, junto con el resto de las medidas a implementar para impedir la afectación de fauna silvestre. |
| Forma de control y seguimiento. | • Registro de Capacitación |
| Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**. | • Cualquier trabajador que observe un ejemplar de alguna especie de fauna silvestre dentro del área del proyecto bajo una circunstancia potencial de riesgo (de acuerdo con información entregada en capacitación y/o inducción) deberá indicar al supervisor ambiental en qué circunstancias se encuentra el animal (lugar y condiciones del entorno). De acuerdo con esto el supervisor ambiental deberá analizar si la situación en la que se encuentra el individuo es de riesgo o no. Si la situación es de riesgo deberá controlar y/o manejar la fuente de riesgo de tal manera de asegurar la seguridad del animal.<br>• En caso de detectarse nidos, éstos se georreferenciarán y se marcará la base de la estructura en la que se encuentren (piedra, matorral, etc.) con el objetivo de identificar su ubicación, pero no interferir su desarrollo normal. Los nidos no serán intervenidos hasta que finalicen su proceso reproductivo y las crías lo abandonen.<br>• En caso de atropello, colisión u otra afectación de fauna silvestre, se avisará a la jefatura directa y una vez controlada la situación se llenará un formulario previamente definido.<br>• Se contactará a un médico veterinario externo que acuda al lugar y defina las medidas y procedimientos posteriores.<br>• En caso de que el individuo deba ser trasladado a un centro de rehabilitación de fauna silvestre autorizado por el SAG, deberá ser trasladado a la brevedad.<br>• No se realizará ningún tipo de salvataje, salvo que sea estrictamente necesario, debido al riesgo que esto supone tanto para el trabajador como para el animal.<br>• Se avisará a la unidad de recursos naturales renovables del SAG de la región de Valparaíso sobre la emergencia y el lugar de destino para la recuperación del animal herido. O se delimitará el área con conos de seguridad vial y cinta de seguridad, en caso de que el animal se encuentre sin vida, con tal de prevenir la intervención del |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | área. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | En un máximo de 24 horas se avisará de la emergencia al SAG y a la SMA y se elaborará un reporte a base del formulario previamente definido. El informe final, que detalla el accidente o hallazgo, las medidas determinadas, el curso de acción, el destino del animal herido y los resultados de las medidas adoptadas. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Apéndice 2 de la Adenda Complementaria. |

**8.5. Riesgo o contingencia: Incendios forestales.**

| Tabla 8.5.8.1 Riesgo o contingencia: Incendios forestales. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción y operación. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Sector forestal cercano al aeropuerto. |
| Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**. | • Monitoreo diario de los Sistemas de Alerta Temprana en: SENAPRED (https://web.senapred.cl/alertas-2/) o CONAF (www.conaf.cl).<br>• Contar en cada una de las instalaciones, con los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.), los que estarán debidamente señalizados. Así como también, herramientas e implementos básicos para el combate inicial de un incendio, tales como: palas, rozones, rastrillos y bombas de espalda, en las instalaciones del proyecto.<br>• Capacitación constante al personal frente a la prevención de incendios de vegetación, programando actividades durante el periodo que dure el proyecto.<br>• Se prohíbe fumar dentro del área de emplazamiento del proyecto, donde se instalarán señaléticas indicando esta orden, especialmente en las áreas donde predominen las zonas vegetacionales.<br>• Se proporcionará al personal la instrucción práctica básica sobre el combate de incendios forestales, las formas de organizarse y construir colectivamente líneas rudimentarias de control de fuego, a fin de combatir preliminarmente cualquier foco de incendio hasta que llegue el personal especializado de CONAF.<br>• En la época estival, durante las diversas fases, el proyecto garantizará las adecuadas labores de limpieza y despeje de desechos vegetales en los sectores circundantes a zonas con vegetación. Para el manejo de los residuos de la corta de vegetación (madera, ramas y residuos forestales ligeros y gruesos), serán cargados y transportados fuera de las zonas de corta, específicamente en el patio de salvataje |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | de residuos sólidos no peligrosos ubicado en la instalación de faenas, la cual cuenta con las medidas especiales de protección para el acopio temporal de éstos residuos, y serán acopiados por un periodo no mayor a seis (6) meses y en el contexto que no se entregue un uso de estos hacia la comunidad, serán despachados hacia un botadero autorizado para su disposición final.<br>• Las características de estos serán definidas y evaluadas por profesionales competentes en el área. |
| Forma de control y seguimiento. | • Registros de capacitación sobre prevención y control de incendio forestal.<br>• Inventario de actividades críticas potenciales de generar un incendio forestal, tales como:<br>o Fallas eléctricas de instalaciones.<br>o Manipulación inadecuada de fuentes de calor o chispas en zonas cercanas a vegetación.<br>o No fumar en lugares con vegetación que pueda causar un incendio forestal. |
| Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**. | • Ante una situación de emergencia de estas características se dará aviso a los equipos especialistas y autoridades competentes.<br>• El personal solo actuará ante un amago de incendio fuego incipiente que se produzca dentro del área de trabajo, delimitada por los cercos y se limitará en dar aviso en caso de divisar algún siniestro del área de trabajo.<br>• En el caso de que un siniestro ajeno al área de trabajo amenace con llegar hasta las instalaciones o faja de trabajo, se procederá a contener el avance del fuego con productos cortafuego y humectación del área con el agua disponible. Paralelamente, se avisará a bomberos (132) y a CONAF (130) para combatir el incendio.<br>• Se designará una persona que estará a cargo de disponer o instruir el traslado de recursos y personal si fuere necesario, así como realizar la coordinación con CONAF para solicitar la participación de brigadas profesionales de combate de incendios.<br>• La persona encargada de las operaciones comunicará de inmediato a SERNAPRED de la ocurrencia del incendio, cualquiera sea la superficie y magnitud de éste y demás antecedentes, con el objeto de que dicha institución realice la difusión de alertas de emergencia a la población en tiempo oportuno.<br>• Alertas a la comunidad de las viviendas colindantes para una respuesta oportuna.<br>• Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial y se avisará al servicio de urgencia en caso de no ser posible la |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | atención primaria de los heridos.<br>• Se deberá investigar las causas del siniestro. Sólo podrán reanudarse las actividades una vez que el siniestro este controlado. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento de las instalaciones, se informará de esta situación a las autoridades competentes (DGA, SMA, CONAF, entre otras). |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Apéndice 2 de la Adenda Complementaria. |

## 9. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES.

### 9.1. Plan de Seguimiento: Plan de Monitoreo de Niveles de Ruido (Fase de Construcción).

Tabla 9.1. Plan de Seguimiento: Plan de Monitoreo de Niveles de Ruido (Fase de Construcción).

| | |
|---|---|
| Variable ambiental | Ruido. |
| Fase del Proyecto en la que se realiza el monitoreo | Construcción. |
| Ubicación de los puntos de control | Implementación de monitoreo de ruido, el cual deberá ser desarrollado en el momento de mayor emisión asociado a la construcción, que se medirá en los receptores más próximos a las faenas constructivas (receptores identificados en el numeral 4.6.4.3 del ICE). |
| Parámetros a monitorear | Evaluar los niveles de ruido generados por las obras en la fase de construcción del proyecto en periodo diurno. |
| Límites permitidos o comprometidos | Acreditar el cumplimiento de los límites máximos permitidos según el D.S. N°38/2012 del MMA, con el fin de controlar las emisiones de ruido. |
| Duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro | Las campañas de monitoreo se realizarán quincenalmente (dos veces al mes) durante todo el tiempo que duren las actividades de construcción del Proyecto, el cual se realizará con la maquinaria funcionando en forma habitual en periodo diurno (entre las 08:00 am y las 18:00 pm sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal). |
| Método o procedimiento de medición. | El monitoreo se realizará con un sonómetro integrador tipo 1 o 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación "A", que cumpla con los requisitos establecidos en el del D.S. N°38/2012 del MMA y que permita captar el nivel de ruido en el punto a evaluar, el cual deberá estar calibrado. Una vez obtenidos los resultados se realizará un informe técnico en el cual consistirá en lo siguiente:<br>- Ficha de información de medición de ruido.<br>- Ficha de georreferencia de los puntos de medición de ruido.<br>- Ficha de medición de niveles de ruido.<br>- Ficha de evaluación de niveles de ruido según la normativa vigente.<br>Se indicará el resultado de la medición y la comparación con la normativa. |
| Periodo del Informe. | La periodicidad del monitoreo será bimensual.<br>El informe técnico será presentado ante la SMA en un plazo de 10 días hábiles después del monitoreo. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

### 9.2. Plan de Seguimiento: Plan de Monitoreo de Niveles de Ruido (Fase de Operación).

| Tabla 9.2. Plan de Seguimiento: Plan de Monitoreo de Niveles de Ruido (Fase de Operación). | |
|---|---|
| Variable ambiental | Ruido. |
| Fase del Proyecto en la que se realiza el monitoreo | Operación. |
| Ubicación de los puntos de control | Implementación de monitoreo de ruido, el cual será desarrollado en el momento de mayor emisión asociado a la operación, y se medirá en los receptores más próximos al Aeropuerto (receptores identificados en el numeral 4.7.5.3 del ICE).<br><br>Con el fin de verificar los procedimientos aeronáuticos adoptados se deben instalar dos sistemas de monitoreo permanentes en un punto de sobre vuelo a 6.500 metros al sur del cabezal de la pista y un punto de aproximación a 2.000 metros del punto de contacto del cabezal. |
| Parámetros a monitorear | Evaluar los niveles de ruido generados por las obras en la fase de operación del proyecto en periodo diurno. |
| Límites permitidos o comprometidos | Acreditar el cumplimiento de los límites máximos permitidos según el D.S. N°38/2012 del MMA, con el fin de controlar las emisiones de ruido. |
| Duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro | Las campañas de monitoreo se realizarán anualmente (una vez al año) durante todo el tiempo que duren las actividades de operación del proyecto, el cual se realizará en periodo diurno (entre las 08:00 am y las 18:00 pm sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal). |
| Método o procedimiento de medición. | El monitoreo se realizará con un sonómetro integrador tipo 1 o 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación "A", que cumpla con los requisitos establecidos en el del D.S. N°38/2012 del MMA y que permita captar el nivel de ruido en el punto a evaluar, el cual deberá estar calibrado. Una vez obtenidos los resultados se realizará un informe técnico en el cual consistirá en lo siguiente:<br><br>- Ficha de información de medición de ruido.<br>- Ficha de georreferencia de los puntos de medición de ruido.<br>- Ficha de medición de niveles de ruido.<br>- Ficha de evaluación de niveles de ruido según la normativa vigente.<br><br>Se indicará el resultado de la medición y la comparación con la normativa. |
| Periodo del Informe. | La periodicidad del monitoreo será anual.<br>El informe técnico será presentado ante la SMA en un plazo de 10 días hábiles después del monitoreo. |

### 9.3. Plan de Seguimiento: Plan de Monitoreo Arqueológico.

| Tabla 9.3. Plan de Seguimiento: Plan de Monitoreo Arqueológico. | |
|---|---|
| Variable ambiental | Hallazgo arqueológico. |
| Fase del Proyecto en la que se realiza el monitoreo | Construcción. |
| Ubicación de los puntos de control | Instalación de faenas o sitios donde se esté desarrollando movimientos de tierra. |
| Parámetros a monitorear | Monitorear la fase de construcción en caso de que se encuentren hallazgos arqueológicos. |
| Límites permitidos o comprometidos | Acreditar la correcta implementación de la medida y procedimiento en caso de la identificación de hallazgos arqueológicos. |
| Duración y frecuencia | Durante la fase de construcción. Se realizará el monitoreo diariamente durante las |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| del plan de seguimiento para cada parámetro | actividades asociadas a la fase. |
| Método o procedimiento de medición. | Supervisión permanente por el/la arqueólogo/a por frente de trabajo delimitado, que implique actividades de escarpe y movimiento de tierras que involucre el proyecto. Todas las actividades de monitoreo deben ser registradas en el libro de obra o similar dispuesto en faena para estos efectos en el cual se describirán todas las actividades efectuadas.<br><br>En caso de efectuar hallazgos arqueológicos no previstos, se debe detener las actividades en dicho sector y establecer una zona de restricción y realizar un fichaje de los restos arqueológicos apoyado con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). A su vez realizar una descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. |
| Periodo del Informe. | En un plazo máximo de tres meses terminadas las labores de monitoreo arqueológico permanente se debe remitir un informe final a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Este documento debe dar cuenta de todas las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de caracterización y rescates correspondientes. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. |

### 9.4. Plan de Seguimiento: Plan de Seguimiento del Suelo respecto de las variables erosión y cobertura vegetal.

| Tabla 9.4. Plan de Seguimiento: Plan de Seguimiento del Suelo respecto de las variables erosión y cobertura vegetal. | |
|---|---|
| Variable ambiental | Erosión y cobertura vegetal. |
| Fase del Proyecto en la que se realiza el monitoreo | Construcción y operación. |
| Ubicación de los puntos de control | Sitios donde se desarrollan y se hayan ejecutado movimientos de tierra. |
| Parámetros a monitorear | Monitorear las fases de construcción y operación durante la realización de deforestación, reforestación creación de estructuras de retención entre otros movimientos de tierra. |
| Límites permitidos o comprometidos | Alcanzar una cobertura vegetal de al menos 70% de las áreas intervenidas antes del inicio de la siguiente temporada de lluvias (o en un plazo de 6 meses después de terminadas las obras principales). Estabilidad de taludes que no presente más del 10% de superficie erosionada o con signos de deslizamiento en los taludes intervenidos. |
| Duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro | Esta medida será temporal y aplicará durante las fases de construcción y operación, más específicamente durante el periodo que se estime necesario para realizar las labores de limpieza, desmalezamiento, movimiento de tierra y construcción de las obras civiles y de reforestación. |
| Método o procedimiento de medición. | Estudiar los planos de construcción de terraplenes para evitar la ejecución de todo movimiento de tierra innecesario por parte del operador de la maquinaria. Para ello, deberá considerar todas las especificaciones técnicas establecidas en la descripción de la ejecución de las actividades de construcción, para el movimiento de tierra del proyecto. Esta es una actividad que será vigilada por parte de la Supervisión Ambiental. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | Cuando se realice la deforestación, deberá extraerse de inmediato los restos de vegetales y trocos, para evitar que, durante la ejecución del movimiento de tierra, se muevan troncos y ramas (material vegetal) y, en consecuencia, éstos se entierren, pues ello, afectará la estabilidad de la obra. Estos materiales vegetales serán depositados como relleno para la recuperación de las áreas de préstamo.<br><br>Dar instrucciones antes indicadas a los operadores de las máquinas, para que cumplan lo estipulado, señalándose su responsabilidad ante una infracción o delito cometido por el incumplimiento de algunas de las condiciones establecidas para las acciones a ejecutar. La empresa Contratista es responsable del cumplimiento de la medida, la cual repercutirá no solamente en los costos ambientales, sino en los costos del Proyecto.<br><br>Realizar supervisión al manejo de los desechos provenientes de la deforestación, el movimiento de tierra y la compactación, se evitará el apilamiento temporal del material removido en drenes naturales, evitando que se obstruyan los drenajes. Este material tampoco puede ser ubicado en las laderas ni áreas con pendientes, sino que debe ser colocado en áreas de fácil recuperación para su posterior disposición en las áreas destinadas para tal fin.<br><br>Evitar y minimizar en lo posible la afectación de recursos de los medios físico, referidas al control de actividades tales como movimiento de tierra (excavación, conformación de taludes, terraplenes), extracción de material granular, limpieza de terrenos y construcción de obras.<br><br>Prevenir la ocurrencia de deterioros ambientales en las áreas de préstamo/corte, donde la extracción del material de construcción ocasionará cambios en la topografía, modificaciones en el drenaje superficial y la alteración del paisaje.<br><br>Supervisión a la búsqueda de dar estabilidad a los taludes, mediante la disminución de su pendiente y revegetación. Cuando un talud es inestable, se recomienda, con cierta frecuencia, su retención por medio de muros; la solución por lo general es costosa y debe compararse con otras soluciones alternativas.<br><br>Monitorearlas actividades de limpieza, deforestación y el movimiento de tierra que implica los cortes y rellenos. Se incluye el medio biológico asociado directamente a la remoción y eliminación de parte de la cobertura vegetal, así como el medio acuático relacionado con el aporte de sedimentos que serán arrastrados hacia los cuerpos de agua.<br><br>Aplicación de prácticas agronómicas, en general, comprenden prácticas que disminuyen muy efectivamente la escorrentía y la erosión tales como nivelación, conformación de taludes y reposición de la capa de suelo orgánico (áreas con pendiente <100%).<br><br>Realización de Revegetación a través de siembra manual, siembra de semillas en hoyos o surcos, revegetación con partes vegetativas, revegetación con pendiente y tecnología de malla con materiales biodegradables.<br><br>Con la aplicación de la medida no solo se monitorea los procesos erosivos sobre la superficie del suelo, sino que también se lograrán otros efectos positivos |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | encadenados al objetivo principal, tales como:<br>• Mejorar la estructura y porosidad del suelo.<br>• Mejorar la actividad biológica del suelo.<br>• Disminuir la evaporación del agua sobre los suelos.<br>• Mantener baja la temperatura del suelo.<br>• Proporcionarle a la fauna existente un medio para desarrollar nuevamente su hábitat natural. |
| Periodo del Informe. | Elaboración de informes mensuales que consoliden los datos de supervisión, identificando posibles incumplimientos, medidas correctivas aplicadas y evidencias de implementación.<br><br>Dichos informes serán remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). |

**9.5. Monitoreo Ambiental Participativo.**

| Tabla 9.5. Monitoreo Ambiental Participativo. | |
|---|---|
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Proveer a los vecinos de comunidades aledañas de un canal de comunicación con el titular del proyecto.<br><br>Descripción: Se instalará en el frontis del proyecto cartel informativo con información gráfica del proyecto, incluyendo un número de contacto y correo electrónico, para que estos puedan canalizar sus inquietudes, sugerencias y/o reclamos.<br><br>Justificación: El proyecto se encuentra relativamente cercano a lugares residenciales de la comuna de Concón. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. 1 | Lugar: Acceso al proyecto.<br><br>Forma: Se instalará información del Proyecto, en cuanto al cronograma de actividades de la construcción. Además de un número telefónico y correo de contacto para que la comunidad interesada pueda comunicarse con el titular del proyecto. Esto sumado a la implementación de un libro de reclamos, denuncias y/o sugerencias en la instalación de faenas.<br><br>Oportunidad: Previo y durante la fase de construcción. |
| Forma e implementación 2 | Forma: Capsulas Radiales con cobertura local o regional. Informar del desarrollo de las obras, y de las consecuencias mediante la difusión de cápsulas informativas radiales en una emisora de cobertura local o regional.<br><br>Oportunidad: Al inicio de contrato para dar cuenta de la obra y el inicio de contrato, con una pasada diaria por una semana, en el horario de mayor escucha. |
| Forma e implementación 3 | Forma: Reuniones informativas que serán ejecutadas durante la fase de construcción, de manera presencial, en alguna de las sedes de las organizaciones sociales, territoriales y/o funcionales del área de influencia del proyecto en caso de existir o en un lugar céntrico de la comuna, o en modalidad virtual (ejemplo: plataforma Zoom). La invitación a las reuniones será por medio de carta certificada o medio electrónico ya sea WhatsApp o correo electrónico para que sea verificable su envío, dirigido a las organizaciones |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | invitadas como: UNCOS, JJVV, Organizaciones deportivas, Consejo Municipal, Organizaciones indígenas, etc. Se sumará de manera semestral los resultados de los planes de seguimiento con los avances y reporte general a cada uno de los vecinos.<br><br>Los temas a tratar considerarán:<br>- Actualización del Estado de la Fase de Construcción<br>- Resultados del Monitoreo Ambiental.<br>- Gestión de Reclamos, observaciones y sugerencias.<br>- Información sobre riesgos y seguridad.<br>- Informe emanado del PAS 146.<br>- Informe emanado del PAS 148.<br>- Informe emanado del PAS 151.<br>- Otros Varios.<br><br><u>Oportunidad</u>: Reuniones semestrales desde el inicio de la construcción. Se realizará al menos una (1) reunión semestral informativa a la comunidad, durante el tiempo que dure la fase de construcción. |
| Forma e implementación 4 | <u>Forma</u>: El contratista deberá publicar al menos un aviso en prensa regional comunicando el proyecto a la comunidad.<br><br><u>Oportunidad</u>: Previo a la fase de construcción. |
| Forma e implementación 5 | <u>Forma</u>: Correo electrónico para recibir, responder las dudas y observaciones de los vecinos y vecinas al proyecto y sociedad civil en general. Además, se sumará de manera trimestral los resultados de los planes de seguimiento con los avances y reporte general a cada uno de los vecinos.<br><br><u>Oportunidad</u>: Previo y durante la fase de construcción.<br>El titular deberá entregar una respuesta por escrito en un plazo máximo de 10 días hábiles. En caso de corresponder, el titular considerará implementar acciones correctivas para subsanar lo solicitado por la comunidad, en un plazo de 48 horas. |
| Forma e implementación 6 | <u>Forma</u>: Se indicará y publicará un teléfono móvil con la jefatura de la obra, como forma de comunicación con la comunidad en caso de ocurrencia de alguna situación de riesgo o contingencia.<br><br><u>Oportunidad</u>: Previo y durante la fase de construcción. El Fono estará disponible 24/07. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | • Registro fotográfico de cartelera informativa.<br>• Registro de las invitaciones efectuadas, el registro de asistencia a las reuniones correspondiente a nómina y firma de asistentes, registro fotográfico de la actividad, temas tratados y entrega de calendario con las partes, obras y acciones informadas en la reunión.<br>• Registro de contactos.<br>• Registro en el libro de reclamos, denuncias y/o sugerencias en la instalación de faenas. |
| Forma de control y seguimiento | • Registros de llamadas y/o correos electrónicos.<br>• Se mantendrá el libro de reclamos, denuncias y/o sugerencias en la instalación de faenas. |
| Referencia al expediente | Apéndice 10 Monitoreos Participativos, Adenda Complementaria. |
| Al respecto, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental recomienda establecer como | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

condición o exigencia al presente Monitoreo Ambiental Participativo, lo siguiente:

- Respecto de "Fase del Proyecto a la que aplica", deberá incorporar la fase de operación.

- Respecto de las "Reuniones informativas" se deberá incorporar lo siguiente:

  En las Reuniones informativas se informarán los resultados de los Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) y de los planes de seguimiento, con los avances y reporte general de cada uno de estos.

  Los CAV a informar son los siguientes:

  - Rescate y relocalización de especies de Bulbosas (*Phycella cyrtanthoides*)
  - Rescate y relocalización de especies cactáceas y suculentas (*Puya chilensis y Echinopsis litoralis*).
  - Perturbación controlada del mamífero fosorial *Spalacopus cyanus* (cururo).
  - Compensación de pérdida de ejemplares aislados de Quillay.
  - Gestión del tránsito en horas de alto flujo vehicular.
  - Registro de Proveedores Agua.
  - Seguimiento de especies con dificultad de adaptación en el proyecto de paisajismo.
  - Abatimiento y Control de Emisiones Atmosféricas.
  - Restricción de camiones pesados durante horarios de mayor flujo vehicular.

  Los planes de seguimiento a informar son los siguientes:

  - Plan de Monitoreo de Niveles de Ruido (Fase de Construcción).
  - Plan de Monitoreo de Niveles de Ruido (Fase de Operación).
  - Plan de Monitoreo Arqueológico. (Fase de construcción y en el caso de algún hallazgo).
  - Plan de Seguimiento del Suelo respecto de las variables erosión y cobertura vegetal.

- En "Indicador que acredite su cumplimiento", se solicita incorporar:

  - Un ejemplar o copia autorizada del diario o periódico donde se hubiere realizado la publicación.
  - Certificado expedido por el respectivo medio de radiodifusión, donde indique los días y horarios en que los avisos fueron transmitidos.

- En "Forma de control y seguimiento" se deberá corregir e incorporar: Envío de informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), que incluya el indicador que acredite el cumplimiento de "Cartel informativo", "Aviso Radial", "Reuniones informativas", "Aviso en prensa", "Correo electrónico" y "Teléfono de contacto", en un plazo máximo de un (1) mes, posterior a la entrega de la información a la comunidad mediante las reuniones informativas.

## 10. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

### 10.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

### 10.1.1. Norma D.F.L. N° 458/1975 / Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones.

| Tabla 10.1.1 Norma: D.F.L. N° 458/1975 / Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones. | |
|---|---|
| Componente/materia. | Ordenamiento territorial. |
| Otros cuerpos legales asociados. | • D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Construcción y Operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Aplicable a las obras de mejoramiento y ampliación de infraestructura aeroportuaria existente que no se ajusta al uso definido por el IPT vigente (PREMVAL 2013), pero que son preexistentes formalmente a dicho instrumento y que cuentan con aprobación por la autoridad aeronáutica para su<br>funcionamiento desde 1990. (Resolución DGAC N° 795/1990) |
| Forma de cumplimiento. | Se acredita la preexistencia de la actividad aeroportuaria con autorizaciones anteriores a la vigencia del IPT. Las obras contempladas corresponden a:<br>- Medidas de mitigación ambiental (reducción consumo de agua y energía, riego tecnificado, envolvente térmica, sistemas de eficiencia energética).<br>- Mejoras de calidad arquitectónica, estructural y estética (ampliación del terminal de pasajeros, reubicación torre de control, nuevas instalaciones SSEI, mejoras en hangares y oficinas, diseño arquitectónico pasivo e integración paisajística). Todas las obras responden estrictamente a las excepciones previstas en el art. 62 inciso 1° LGUC. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | • Tramitación de permisos de ampliación, alteración o reparación conforme a OGUC y Circular MINVU N° 460.<br>• Entrega de informe semestral del avance de la obra al organismo competente |
| Forma de control y seguimiento. | Existencia de pronunciamiento sectorial favorable (MINVU).<br>Acreditación mediante acto administrativo DGAC que dé cuenta que las obras mantienen el uso aeroportuario habilitado por Ley 18.917. |

## 10.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.

### 10.2.1. Norma: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de emisión de Ruidos generados por Fuentes que Indica.

| Tabla 10.2.1. Norma: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de emisión de Ruidos generados por Fuentes que Indica. | |
|---|---|
| Componente/materia. | Emisión de ruido. |
| Otros cuerpos legales asociados. | No hay |
| Fase del proyecto a la que | Construcción y operación. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| aplica o en la que se da cumplimiento. | |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Durante la fase de construcción del proyecto se producirán emisiones acústicas debido al funcionamiento de maquinaria y equipos |
| Forma de cumplimiento. | Se considera la implementación de acciones de control de la emisión de ruido en la fase de construcción del Proyecto, según se detalla en numeral 4.6.4.3 del ICE. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | • Certificados de revisión técnica de la maquinaria.<br>• Registro de inducciones y charlas a trabajadores propios y externos del Proyecto.<br>• Registro de la implementación de las medidas de control de la emisión de ruido.<br>• Cumplimiento de los límites establecidos en el presente cuerpo legal. |
| Forma de control y seguimiento. | • Se elaborará un informe bimensual, durante la fase de construcción a ser enviado a la SMA. El cual contendrá:<br>o Registro de reclamos disponible en planta.<br>o Registro de acciones de control de ruido. |

### 10.2.2. Norma: D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza.

| Tabla 10.2.2. Norma: D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza. | |
|---|---|
| Componente/materia. | Calidad del aire |
| Otros cuerpos legales asociados. | • D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.<br>• D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.<br>• D.S. N° 1 de 2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.<br>• Decreto 31, del 20/05/2017 que modifica Decreto Supremo N°1 del 02/05/2013 Ministerio de Medio Ambiente, que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC.<br>• D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica.<br>• Decreto Supremo Nº 54 de 1994 Establece Normas sobre emisiones aplicables a vehículos motorizados medianos. 03 de mayo de 1994. Presidente de la República, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto Supremo N°279 de 1983, Ministerio de Salud, Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes.<br>• D.S. N°4/94 y sus modificaciones del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Normas de emisión de contaminantes |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.<br>• Decreto Supremo N°211/91 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Construcción y operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Actividades de excavación y movimientos de tierra para la construcción de las obras, el tránsito de camiones y vehículos y la operación de las maquinarias. Operación del aeropuerto. |
| Forma de cumplimiento. | Las medidas a implementar para el control de la emisión de material particulado en la fase de construcción se presentan en el numeral 4.6.4.1 del ICE y en el compromiso ambiental voluntario "Abatimiento y control de emisiones atmosféricas" (Tabla 12.1.8 del ICE) |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | • Fotografía digital con fecha de manera semanal, que muestre el riego e incorporación de supresor de polvo.<br>• Fotografía de letreros de velocidad máxima<br>• Fotografías durante la humectación, de manera semanal durante las excavaciones.<br>• Registro de control de salidas de los camiones del área de trabajo con tolva escarpado.<br>• El acopio temporal del material procedente de las excavaciones será humectado. Registro fotográfico del inicio y término<br>• Evacuar los escombros desde una altura menor a 3 metros desde el suelo.<br>• Lavado del lodo de las ruedas de los camiones y demás vehículos que abandonen la faena hacia caminos pavimentados. |
| Forma de control y seguimiento. | Se mantendrá actualizada la documentación y registros en las oficinas administrativas o área específica de emplazamiento de las obras del Proyecto. Se deberá elaborar un informe semestral, durante la fase de construcción, a ser enviado a la SMA. |

### 10.2.3. Norma: D.F.L. N° 1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.

| Tabla 10.2.3. Norma: D.F.L. N° 1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. | |
|---|---|
| Componente/materia. | Emisión de contaminantes a la atmósfera, incluyendo material particulado y gases. |
| Otros cuerpos legales asociados. | • D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.<br>• D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | Pesados que Indica.<br>• D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.<br>• D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Todas las fases de ejecución del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Durante todas las fases de ejecución del Proyecto, para la realización de actividades de transporte y faenas, se emplearán vehículos y maquinarias, según se detalla en los numerales 4.6.2 y 4.7.2 del ICE, que emitirán material particulado y gases de combustión a la atmósfera por el funcionamiento de sus motores de combustión interna. |
| Forma de cumplimiento. | Se exigirá tanto a los contratistas que utilicen vehículos motorizados livianos, camiones o maquinaria pesada, que hagan el correspondiente plan de mantención y la revisión técnica vigente de los vehículos de transporte.<br>Frecuencia: permanente durante toda la fase de construcción y operación si corresponde |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | • Registros de revisiones técnicas y de gases, al día.<br>• Registros de mantención de vehículos y maquinarias. |
| Forma de control y seguimiento. | Registros indicados disponibles en faena para su control y verificación. Se deberá elaborar un informe semestral, desde el inicio de la construcción a ser enviado a la SMA. |

### 10.2.4. Norma: D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.

| Tabla 10.2.4. Norma: D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. | |
|---|---|
| Componente/materia. | Emisión de contaminantes a la atmósfera, específicamente de material particulado. |
| Otros cuerpos legales asociados. | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Construcción y operación |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | En la fase de construcción existirá tránsito de vehículos que transportarán materiales con las características que señala el presente Decreto. |
| Forma de cumplimiento. | • El transporte de insumos y materiales se hará siempre cubriendo la carga total y eficazmente con lona o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.<br>• Frecuencia: siempre que se realice la actividad, durante toda la fase de construcción y operación si corresponde |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Registros en la salida de la obra en donde se controle que los camiones siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lona o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire. |
| Forma de control y seguimiento. | Registros indicados disponibles en faena para su control y verificación. Se deberá elaborar un informe semestral, desde el inicio de la construcción a ser enviado a la SMA. |

### 10.2.5. Norma D.S. N° 138/ 2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

| Tabla 10.2.5. D.S. N° 138/ 2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. | |
|---|---|
| Componente/materia. | Emisiones atmosféricas. |
| Otros cuerpos legales asociados. | No aplica |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Construcción y Operación |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Grupos electrógenos de emergencia. |
| Forma de cumplimiento. | El titular del Proyecto proporcionará anualmente la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos, a través de la plataforma de Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, en adelante RETC, de acuerdo con los formularios que, para este efecto, ha desarrollado la autoridad sanitaria, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. Nº1/2013 Reglamento del RETC. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Registro del Formulario de Declaración de Emisiones (F-138) de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que resulte aplicable. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta Nº1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC. |
| Forma de control y seguimiento. | Los registros estarán actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras. |

### 10.2.6. Norma D.F.L N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.

| Tabla 10.2.6. D.F.L N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. | |
|---|---|
| Componente/materia. | Residuos líquidos y sólidos |
| Otros cuerpos legales asociados. | • D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.<br>• Decreto Supremo N°236/1926 del Ministerio de Higiene, Asistencia y Previsión del Trabajo, Reglamento General de Alcantarillados |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | Particulares Fosas Sépticas, Cámaras de contacto, Cámaras de Absorbentes y Letrinas Domiciliarias. Modificado por Decreto 75/2004 del MINSAL, Que Aprueba el Reglamento General de Alcantarillados Particulares.<br>• Decreto con Fuerza de Ley Nº1 del 1990. Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.<br>• D.S. N° 236/1926 del Ministerio de Salud, Reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Construcción y operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Generación de residuos no peligrosos y peligrosos.<br>Generación de aguas servidas y residuos líquidos. |
| Forma de cumplimiento. | • Los residuos sólidos se manejarán de acuerdo con lo indicado en el ICE, numerales 4.6.5 y 4.7.6.<br>• Los efluentes líquidos se manejarán de acuerdo con lo indicado en el ICE, numerales 4.6.4.2 y 4.7.5.2.<br>• Para los sistemas particulares de tratamiento de aguas servidas, se requiere la aprobación del PAS 138, de acuerdo con lo detallado en la Tabla 11.2.1 del ICE.<br>• Para los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos se requerirá del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 140, de acuerdo con lo detallado en la Tabla 11.2.2 del ICE.<br>• Para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos se requerirá del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 142, de acuerdo con lo detallado en la Tabla 11.2.3 del ICE. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | • Registro de disposición y destino de los residuos y desperdicios de cualquier clase.<br>• En la fase de construcción se llevará un registro con una copia de la autorización sanitaria de la empresa a cuyo cargo se encontrará la mantención, limpieza y manejo de los baños químicos.<br>• En la Fase de operación se contará con los resultados de los monitoreos de aguas de la PTAS. |
| Forma de control y seguimiento. | La información y antecedentes estarán disponibles para ser fiscalizados por la SMA y la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso. |

### 10.2.7. Norma D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

| Tabla 10.2.7. D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. | |
|---|---|
| Componente/materia. | Residuos peligrosos. |
| Otros cuerpos legales | D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| asociados. | Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Construcción y operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Generación y almacenamiento de residuos peligrosos en bodega RESPEL, de acuerdo lo indicado en el ICE, numerales 4.6.5.2 y 4.7.6.2 |
| Forma de cumplimiento. | • Se utilizará una bodega para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos ubicada en cada una de las instalaciones de faena, la cual contará la respectiva autorización sanitaria.<br>• El transporte y disposición final de los residuos generados, será realizado por empresas autorizadas.<br>• Para el sitio de almacenamiento de residuos peligrosos se requerirá del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 142, de acuerdo con lo detallado en el numeral 11.2.3 del ICE. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | • Autorización sectorial del PAS 142.<br>• Autorización sanitaria de la empresa de transporte que realice el retiro y manejo de RESPEL.<br>• Autorización sanitaria del lugar de disposición final.<br>• Declaración de los residuos mediante SIDREP a través de RETC.<br>• Autorización de proyecto y funcionamiento de las bodegas RESPEL.<br>• Los retiros serán informados a través del Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC en conformidad a lo establecido en la última modificación del Reglamento, en el artículo 31 del D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC. |
| Forma de control y seguimiento. | Los registros estarán disponibles para fiscalizaciones por parte de la SMA.<br>Se elaborará un informe bimestral, desde el inicio de la construcción a ser enviado a la SMA. |

### 10.2.8. Norma D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento Sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

| Tabla 10.2.8. D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento Sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. | |
|---|---|
| Componente/materia. | Sustancias peligrosas. |
| Otros cuerpos legales asociados. | D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Construcción y operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que | Manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas. |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| aplica. | |
| Forma de cumplimiento. | Se utilizarán y almacenarán sustancias peligrosas de acuerdo con lo indicado en los numerales 4.6.5.3 y 4.7.6.3 del ICE. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | • Registro de las Sustancias Peligrosas almacenadas.<br>• Hojas de seguridad.<br>• Autorización sanitaria solo si se almacenan sobre 10 toneladas de inflamables o sobre 30 toneladas de otras sustancias. |
| Forma de control y seguimiento. | Los registros estarán disponibles para fiscalizaciones por parte de la SMA.<br>Se elaborará un informe semestral, desde el inicio de la construcción a ser enviado a la SMA. |

### 10.2.9. Norma D.S. N°46/2003 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, "Establece norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas".

En Adenda Complementaria, Apéndice 12.1, PAS 138, en literal a) "Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento", el titular indica*: "Cabe destacar que dicha PTAS modular, estará especialmente diseñada para cumplir con las ventajas de menor tamaño, fácil instalación y mayor eficiencia, además de generar un efluente apto para reúso y descarga a cuerpos de agua superficiales y subterráneos, cumpliendo la Norma Chilena 1333/1987, el D.S. N°90/2001 y el D.S. N°46/2003, respectivamente."*

En base a los antecedentes entregados por el titular, donde el efluente tratado será infiltrado en el subsuelo mediante zanjas de infiltración, la Dirección Regional del SEA, concluye que el Proyecto calificaría como establecimiento emisor de acuerdo con los límites de carga contaminante media diaria del D.S. N°46/2003 del MINSEGPRES.

Por lo anterior, la Dirección Regional del SEA recomienda establecer como condición o exigencia lo siguiente:

- El titular deberá presentar un informe para la clasificación de la vulnerabilidad del acuífero ante la Dirección General de Aguas (DGA), quien determinará la Vulnerabilidad de acuíferos, para definir los límites máximos permitidos para descargar en condiciones de vulnerabilidad Media o Baja, según corresponda.
- Posteriormente, el titular deberá incorporar la resolución de vulnerabilidad del acuífero emitida por la DGA, en el trámite sectorial del PAS 138.
- Finalmente, se recomienda incorporar dentro del cumplimiento normativo del proyecto el D.S. N°46/2003 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que "Establece norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas", el que se presenta en la siguiente tabla:

| Tabla 10.2.9. D.S. N° 46/2003 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, "Establece norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas". | |
|---|---|
| Componente/materia. | Aguas servidas |
| Otros cuerpos legales asociados. | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Fases de construcción y operación. |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Planta de tratamiento de aguas servidas de las fases de construcción y operación del Proyecto y descarga del efluente a través de zanjas de infiltración. |
| Forma de cumplimiento. | • De forma previa al inicio de su fase de construcción, el titular deberá presentar los antecedentes complementarios y tramitar ante la Dirección General de Aguas, de la Región de Valparaíso, la determinación del contenido natural del acuífero del cuerpo receptor y la vulnerabilidad del acuífero.<br>• Tramitación de la Resolución del Programa de Monitoreo (RPM) ante la Superintendencia del Medio Ambiente.<br>• Medición y cumplimiento de los límites máximos permitidos en la presente norma respecto de todos los contaminantes normados. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | • Resolución de la Dirección General de Aguas, que indique la clasificación de la vulnerabilidad del acuífero, con la cual se autorice la disposición de los residuos líquidos mediante infiltración.<br>• Resolución del Programa de Monitoreo (RPM) ante la Superintendencia del Medio Ambiente.<br>• Informe de monitoreo. |
| Forma de control y seguimiento. | Reporte de autocontroles y remuestreos con la evaluación de cumplimiento normativo. |

## 10.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).

### 10.3.1. Norma: Ley N° 20.283, Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

| Tabla 10.3.1. Norma: Ley N° 20.283, Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. | |
|---|---|
| Componente/materia. | Flora y vegetación. |
| Otros cuerpos legales asociados. | • D.S. N° 93/2008 del Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.<br>• Decreto Ley N° 2.565/1979 del Ministerio de Agricultura, que sustituye el Decreto Ley N° 701/74.<br>• D.S. N° 82/2010 del Ministerio de Agricultura, Aprueba Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales, y su modificación D.S. N° 1 del Ministerio de Agricultura, de fecha 13 de marzo de 2025. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Construcción. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Intervención mediante corta de 4,93 ha de bosque nativo y 4,02 ha de formaciones xerofíticas. |
| Forma de cumplimiento. | • Se tramitarán sectorialmente los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos que se establecen en los artículos 148 y 151 del Reglamento del SEIA (Ver Tablas 11.2.5 y 11.2.6 del ICE) |
| Indicador que acredita su | • Otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos que se |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| cumplimiento. | establecen en los artículos 148 y 151 del Reglamento del SEIA, posterior a la obtención de la resolución de calificación ambiental del Proyecto. |
| Forma de control y seguimiento. | • Se mantendrá una copia física del PAS 148 y del PAS 151, disponibles en caso de fiscalización por parte de la autoridad.<br>• Se deberá elaborar un informe semestral, desde el inicio de la construcción a ser enviado a la SMA. |

### 10.3.2. Norma: Ley N° 4.601, de Caza, cuyo texto fue modificado por la Ley N° 19.473.

| Tabla 10.3.2. Norma: Ley N° 4.601, de Caza, cuyo texto fue modificado por la Ley N° 19.473. | |
|---|---|
| Componente/materia. | Fauna. |
| Otros cuerpos legales asociados. | Ley Nº19.473 Sustituye texto de la Ley N° 4.601 sobre caza y artículo 609 del Código Civil. Ministerio de Agricultura.<br>D.S. N° 5/1998, modificado por el D.S. N° 65/2015, ambos del Ministerio de Agricultura, Reglamento de la Ley de Caza. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | De acuerdo con la información de caracterización para el componente de Fauna, en el AIP se registran 4 especies de fauna terrestre en categorías de conservación, de las cuales hay una especie de ave (Peuquito), un mamífero (Cururo) y dos especies de baja movilidad o reptiles (Lagarto chileno y lagartija lemniscata), todas categorizadas en preocupación menor. |
| Forma de cumplimiento. | • Para la fase de construcción se presenta el permiso correspondiente (PAS 146) con la finalidad de rescatar y relocalizar individuos de baja movilidad, presentado en la Tabla 12.1.4 del ICE<br>• Previo del inicio de las obras se realizará una capacitación a los trabajadores involucrados en cada una de las fases del proyecto, en cuanto a establecer prohibición de caza y cualquier mecanismo de domesticación de fauna nativa, y cualquier de las acciones que establece prohibición la presente norma y. Se informará sobre los procesos de clasificación de especies y relevancia de preservación de la biodiversidad. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | • Otorgamiento del PAS del artículo 146 del Reglamento del SEIA, posterior a la obtención resolución de calificación ambiental del Proyecto.<br>• Registro de la realización de capacitaciones e inducciones a todo el personal que laborará en las faenas del Proyecto. |
| Forma de control y seguimiento. | Se mantendrá una copia física del PAS 146 y del registro de charlas en oficinas administrativas del Proyecto, de las acciones en caso de accidente y comunicaciones a la SMA.<br>Se deberá elaborar un informe semestral, desde el inicio de la construcción a ser enviado a la SMA. |

### 10.3.3. Norma: Ley N° 17.288, Sobre Monumentos Nacionales.

| Tabla 10.3.3. Norma: Ley N° 17.288, Sobre Monumentos Nacionales. | |
|---|---|
| Componente/materia. | Patrimonio arqueológico, paleontológico y cultural. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| Otros cuerpos legales asociados. | D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Construcción. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Ejecución de movimientos de tierra para la implementación de las partes, obras del Proyecto. |
| Forma de cumplimiento. | Se cumplirá con la obligación de la Ley 17.288, en caso de hallazgos arqueológicos. Es decir, en caso de encontrarse alguna ruina, piezas u objetos de carácter arqueológico o similar, así como algún fósil o elemento de carácter paleontológico, se deberá paralizar las obras e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del Proyecto. Frecuencia: cada vez. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | En caso de producirse un hallazgo, registro de la comunicación a la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia en paralelo al CMN. |
| Forma de control y seguimiento. | Mantener las copias de las cartas de comunicación a las autoridades respectivas, dando cuenta de hallazgos en los frentes de trabajo, en caso de que sea pertinente.<br>Se deberá elaborar un informe semestral, desde el inicio de la construcción a ser enviado a la SMA. |

## 11. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

### 11.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

No hay permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto.

### 11.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

#### 11.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza; según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.

| Tabla 11.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza; según se establece en el **artículo 138 del Reglamento del SEIA**. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Construcción y operación. |
| Parte, obra o acción a la que aplica | La PTAS estará destinada a atender a una población de 580 personas al día (137 administrativos, 355 pasajeros y 88 acompañantes), por lo que tendrá una capacidad de tratamiento máximo de 31 m³/día, es decir 930 m³/mes, será de tipo de modular mediante un reactor biológico aeróbico convencional bajo la tecnología de lodos activados. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | En Adenda Complementaria, Apéndice 12.1 PAS 138, se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 138. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | Al final de la Tabla. |
| Pronunciamiento del órgano competente | Mediante el Ord. N°102 publicado con fecha 04 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud de la región de Valparaíso se pronunció conforme. |
| Al respecto, la Dirección Regional del SEA considera que la PTAS proyectada para 580 personas (354 pasajeros, 88 acompañantes y 137 administrativos), con una dotación de 128 litros/día por personal administrativo y 30,2 litros/día por pasajeros y acompañantes y un coeficiente de recuperación de 1, de acuerdo, con la características físico-químicas de las aguas servidas, del Apéndice 12.1 PAS 138, Tabla 1-3, se tendría que los parámetros Aceite y Grasas (AyG) y Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK) superarán los límites de la carga contaminante media diaria de la Tabla "Establecimiento emisor" del D.S. N°46/2004 del MINSEGPRES.<br><br>Por lo anterior, la Dirección Regional del SEA considera que las deficiencias presentadas, pueden ser subsanadas en el trámite sectorial, por lo que, se recomienda establecer como condición o exigencia para el otorgamiento del presente PAS, en el trámite sectorial el titular deberá:<br>• Presentar la clasificación de vulnerabilidad del acuífero, emitido por la Dirección General de Aguas, conforme se indica en el literal f.5) del numeral 6.1 de la Guía Trámite del PAS 138.<br>• En relación con el literal j) "Programa de monitoreo", deberá actualizar el monitoreo considerando el D.S. N°46/2004 del MINSEGPRES, y los límites máximos permitidos para descargar en condiciones de vulnerabilidad Media o Baja, según corresponda. | |

### 11.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

| Tabla 11.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el **artículo 140 del Reglamento del SEIA**. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Construcción y operación. |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Fase de construcción: Patio de salvataje para el acopio o almacenamiento temporal de Residuos Sólidos No Peligrosos, Residuos Industriales o Inertes de la Construcción (RESCON), y una bodega para los Domiciliarios y Asimilables a Domésticos (RSAD).<br>Fase de operación: Se consideran dos (2) salas dobles de basuras o Bodegas RSAD, una proyectada en el sector del Terminal de Pasajeros y otra en el sector de edificios de la DGAC.<br>En la Adenda Complementaria, Apéndice 12.2, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 140. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | No hay. |
| Pronunciamiento del órgano competente | Mediante el Ord. N°102 publicado con fecha 04 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud de la región de Valparaíso se pronunció conforme. |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

### 11.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.

| Tabla 11.2.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el **artículo 142 del Reglamento del SEIA**. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Construcción y operación. |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Fase de construcción: Se considera una Bodega de Acopio Temporal (BAT) en la instalación de faenas.<br>Fase de operación: Considera una Bodega de Acopio Temporal (BAT) en el sector proyectado de edificios de la DGAC.<br>En la Adenda Complementaria, Apéndice 12.3, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 142. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | No hay. |
| Pronunciamiento del órgano competente | Mediante el Ord. N°102 publicado con fecha 04 de noviembre de 2025, la SEREMI de Salud de la región de Valparaíso se pronunció conforme. |

### 11.2.4. 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., según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.

| Tabla 11.2.4 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., según se establece en el **artículo 146 del Reglamento del SEIA**. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Fase de construcción. |
| Parte, obra o acción a la que aplica | 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:<br>Tabla 11.2.4.1: Especies objetivo del plan de rescate y relocalización de fauna.<br>**N°** / **Nombre científico** / **Nombre común** / **Origen** / **EdC** / **Referencia** / **Movilidad**<br>1 / *Liolaemus lemniscatus* / Lagartija lemniscata / Nativo / LC / DS 19/2012 MMA / E<br>2 / *Liolaemus chiliensis* / Lagarto chileno / Nativo / LC / DS 19/2012 MMA / E<br>3 / *Abrothrix olivaceus* / Ratón oliváceo / Nativo / - / - / B<br>Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 12.4, Tabla 2-1.<br>En la Adenda Complementaria, Apéndice 12.4, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 146. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | No hay. |
| Pronunciamiento del órgano competente | Mediante el Ord. N°2834 publicado con fecha 29 de octubre de 2025, el Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso se pronunció conforme. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| |
|---|
| El Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso en su Ord. N°2834 publicado con fecha 29 de octubre de 2025, indica: *"Respecto al PAS 146, tener presente que este permiso es otorgado únicamente para las especies que fueron identificadas en el proceso de evaluación y que fueron consideradas para aplicar la medida de rescate y relocalización, por lo tanto, no debe hacerse extensivo a especies distintas a las señaladas durante la evaluación del proyecto.*<br>*En caso que el titular detectara durante la ejecución del proyecto alguna desviación a lo aprobado, ya sea la presencia de nuevas especies de fauna silvestre o un aumento en la abundancia de las especies detectadas en el área de influencia del proyecto respecto de las identificadas durante el proceso de evaluación ambiental de éste, deberá informar a las autoridades ambientales correspondientes (SMA y SEA)."* |
| Al respecto, la Dirección Regional del SEA considera adecuada la observación del Organismo Competente, incorporándola como condición o exigencia para el otorgamiento del PAS 146; sin embargo, respecto de informar a la SMA y SEA, se aclara que este Servicio no tiene competencias fiscalizadoras, por lo que se debe incluir solo el informar a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). |

### 11.2.5. Permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA.

| Tabla 11.2.5 Permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el **artículo 148 del Reglamento del SEIA.** | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Fase de construcción. |
| Parte, obra o acción a la que aplica | El proyecto considera la corta de 4,93 ha de bosque nativo.<br>En la Adenda Complementaria, Apéndice 12.5, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 148. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | En el trámite sectorial, el Titular deberá presentar los antecedentes actualizados de los contenidos del PAS establecidos en los literales b), c), d) y f), conforme se detalla en la parte final de la presente tabla. |
| Pronunciamiento del órgano competente | Mediante el Ord. N°133-EA/2025 publicado con fecha 03 de noviembre de 2025, la Corporación Nacional Forestal de la región de Valparaíso se pronunció con observaciones. |

La Corporación Nacional Forestal de la región de Valparaíso, en su Ord. N°133-EA/2025 publicado con fecha 03 de noviembre de 2025, se pronunció con observaciones respecto del PAS 148, señalando lo siguiente:

*"En relación a los antecedentes para la evaluación del PAS 148, no obstante de los antecedentes del Apéndice 12.5 PAS148, de la Adenda complementaria, en particular del documento "Plan Manejo Corta y Reforestación Bosque Nativo.pdf" y la cartografía acompañada, se observa que lo solicitado es consistente con lo señalado en el archivo digital "ObrasTipo_LoteA.shp", una vez aclarada la extensión efectiva del cerco proyectado, se debe revisar la superficie afecta y complementar los antecedentes que correspondan.*

*Adicionalmente, respecto de los antecedentes del Apéndice 12.5 PAS148, se solicita:*

- *Presentar la información de acuerdo a lo establecido en el formulario sectorial vigente e indicar la superficie por área de intervención, aproximando a 2 cifras decimales.*
- *Corregir la ubicación de los cursos de agua y complementar la red de quebradas en el área del proyecto y consistentemente, los antecedentes del punto 6.2 Recursos hídricos, indicando estimación ancho cauce y en particular corrija la distancia del área R1.1 a la quebrada más próximas que se ubican a menos de 20 metros.*
- *Complementar las medidas de protección ambiental para recursos hídricos, indicando para cada área de intervención, la medida específica que se aplicará, considerado que en la cartografía sólo se indican medidas para las áreas R2.5 y R2.6, no obstante se reconoce intervención de quebradas para las áreas R1.4.; R2.2 y R2.7.*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

- *Complementar las medidas de protección ambiental para suelos, con alguna medida que asegure la estabilidad de los taludes que se generarán posteriores a la corta en las áreas de intervención asociadas a este tipo de obras, en este caso las áreas R1.1; R1.2; R1.3; R1.4; R2.4; R2.5; R2.7 y R1.3.2.*
- *Complementar y revisar las medidas de protección ambiental específicas para fauna, teniendo presente que en caso de encontrar madrigueras o nidos activos, en un rodal deberá suspender la corta. Se recomienda limitar la intervención en época reproductiva, que en general va desde el mes de agosto al mes de abril.*
- *Una vez definidas las áreas de reforestación definitivas, presentar los antecedentes que permitan acreditar que estas áreas, cumplen con las disposiciones establecidas en el inciso primero del art. 33° del Reglamento General del D.L. N°701/1974, e incorpore las medidas de protección específicas para suelos, cursos de agua y contra incendios, de acuerdo a las condiciones reales de las áreas de reforestación propuestas.*
- *Complementar y corregir los cursos de agua del área del proyecto, tanto en la cartografía física como digital, ya que se observó que faltan cursos y que algunas quebradas que se encuentran graficadas, se presentan desplazadas de su eje efectivo.*
- *Aportar la cartografía física en escala adecuada, usando colores y/o grillas que permitan visualizar en forma clara, todos y cada uno, de los contenidos especificados para el estudio técnico.*
- *Acompañar la cartografía digital en formato shapefile, de acuerdo a las exigencias del documento "Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF", incluyendo las medias de protección graficables, tanto para el área de corta, como para el área de reforestación."*

Al respecto, la Dirección Regional de SEA considera que las deficiencias establecidas en el pronunciamiento de la CONAF no afectarían el cumplimiento del requisito para el otorgamiento de PAS 148 y, además, la información que falta precisar puede ser subsanada en el trámite sectorial, por lo que, se recomienda establecer como condición o exigencia para el otorgamiento del presente PAS, presentar en dicha instancia por parte del titular lo siguiente:

- Respecto del literal b) "Descripción de las obras asociadas a la intervención"
  a) Se deberá actualizar la Tabla 4 "Obras del proyecto asociadas a los rodales de corta", en específico la obra "cerco proyectado".
  b) Actualizar las superficies por área de intervención, aproximando a 2 cifras decimales.

- Respecto del literal c) "Descripción del área y especies a intervenir", recurso hídrico:
  a) Deberá corregir la ubicación de los cursos de agua y complementar la red de quebradas en el área del proyecto y consistentemente, los antecedentes del punto 6.2 Recursos hídricos del formulario.
  b) Indicar estimación ancho cauce.
  c) Corregir la distancia del área R1.1 a la quebrada más próxima, que se ubica a menos de 20 metros.

- Respecto del literal d) "Condiciones de la reforestación o regeneración", una vez definidas las áreas de reforestación definitivas, presentar los antecedentes que permitan acreditar que estas áreas, cumplen con las disposiciones establecidas en el inciso primero del art. 33° del Reglamento General del D.L. N°701/1974, e incorpore las medidas de protección específicas para suelos, cursos de agua y contra incendios, de acuerdo con las condiciones reales de las áreas de reforestación propuestas.

- Respecto el literal e) "Medidas de protección".
  a) Recurso hídrico: Complementar las medidas de protección ambiental para recursos hídricos, indicando para cada área de intervención, la medida específica que se aplicará, considerado que en la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

cartografía sólo se indican medidas para las áreas R2.5 y R2.6, no obstante, se reconoce intervención de quebradas para las áreas R1.4.; R2.2 y R2.7.

b) Suelo: Complementar las medidas de protección ambiental para suelos, con alguna medida que asegure la estabilidad de los taludes que se generarán posteriores a la corta en las áreas de intervención asociadas a este tipo de obras, en este caso las áreas R1.1; R1.2; R1.3; R1.4; R2.4; R2.5; R2.7 y R1.3.2.

c) Fauna: Complementar y revisar las medidas de protección ambiental específicas para fauna, teniendo presente que, en caso de encontrar madrigueras o nidos activos, en un rodal deberá suspender la corta. Se recomienda limitar la intervención en época reproductiva, que en general va desde el mes de agosto al mes de abril.

- Respecto del literal f) "Cartografía".

a) Complementar y corregir los cursos de agua del área del proyecto, tanto en la cartografía física como digital, ya que se observó que faltan cursos y que algunas quebradas que se encuentran graficadas se presentan desplazadas de su eje efectivo.

b) Aportar la cartografía física en escala adecuada, usando colores y/o grillas que permitan visualizar en forma clara, todos y cada uno, de los contenidos especificados para el estudio técnico.

c) Acompañar la cartografía digital en formato shapefile, de acuerdo con las exigencias del documento "Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF", incluyendo las medias de protección graficables, tanto para el área de corta, como para el área de reforestación.

### 11.2.6. Permiso para corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA.

Tabla 11.2.6 Permiso para corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, según se establece en el **artículo 151 del Reglamento del SEIA**.

| | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Fase de construcción. |
| Parte, obra o acción a la que aplica | El proyecto considera la corta de 4,02 ha de formaciones xerofíticas.<br>En la Adenda Complementaria, Apéndice 12.6, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 151. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | En el trámite sectorial, el Titular deberá presentar los antecedentes actualizados de los contenidos del PAS establecidos en los literales b), d) y f), conforme se detalla en la parte final de la presente tabla. |
| Pronunciamiento del órgano competente | Mediante el Ord. N°133-EA/2025 publicado con fecha 03 de noviembre de 2025, la Corporación Nacional Forestal de la región de Valparaíso se pronunció con observaciones. |

La Corporación Nacional Forestal de la región de Valparaíso, en su Ord. N°133-EA/2025 publicado con fecha 03 de noviembre de 2025, se pronunció con observaciones respecto del PAS 151, señalando lo siguiente:

"*En relación al PAS 151 y los antecedentes del Apéndice 12.6 PAS151, de la Adenda complementaria y en particular del documento "APENDICE 12.6 PAS151_AD2.pdf" y la cartografía acompañada, esta Corporación, se declara conforme en lo principal, considerando que la superficie solicitada para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, de 4,024 hectáreas, es consistente con las obras del proyecto, que el titular ha presentado los contenidos técnicos y formales mínimos para su evaluación, y ha incorporado medidas para dar cumplimiento al requisito de otorgamiento, que consiste en asegurar la diversidad biológica.*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

*No obstante lo anterior, se requiere que:*

- *Presente la información de la superficie por sector a intervenir, aproximando a 2 cifras decimales.*
- *Una vez corregida la ubicación de los cursos de agua en el área del proyecto, corrija los antecedentes del punto 3.2. Hidrografía indicando un ID, que sea consistente con la cartografía y se pueda asociar a los sectores a intervenir.*
- *Complemente las medidas de protección ambiental del punto 6.1. Medidas para la protección de humedales, cuerpos y cursos de agua, para cada sector a intervenir, considerado que en la cartografía sólo se indican medidas para el sector denominado 1, no obstante tanto en el sector 2, como en el sector 3, también se intervienen cursos de agua.*
- *Complemente las medidas de protección ambiental para suelos, con alguna medida que asegure la estabilidad de los taludes que se generarán posteriores a la corta en los sectores 1, 2 y 3, como instalación de geomantas, u otra medida que favorezca o apoye la revegetación natural de estas áreas.*
- *Complemente las medidas para asegurar la diversidad biológica indicando expresamente que en caso de encontrar madrigueras o nidos activos, en un sector a intervenir, se deberá suspender la corta, hasta que se termine el periodo reproductivo. Respecto de las medidas para la flora, indique expresamente el plazo máximo de ejecución de la relocalización de las especies; el número de individuos de Trichocereus chiloensis spp. Litoralis y Puya chilensis a afectar en cada sector de corta, así como el número de ejemplares de Puya chilensis que se compromete a relocalizar y/o plantar, sobre el cual se pretende alcanzar al menos el 60% de sobrevivencia. Lo anterior debe estar acompañado de una descripción mínima del área de relocalización, así como las medidas necesarias para la protección de los individuos relocalizados (cercado, cortafuego, mantenimiento, riego, etc.).*
- *Corrija la ubicación efectiva de los cursos de agua del área del proyecto, tanto en la cartografía física, como digital, ya que algunas quebradas se encuentran graficadas desplazadas de su eje efectivo.*
- *Aporte la cartografía física en escala adecuada, usando colores y grillas que permitan visualizar en forma clara, todos y cada uno de los contenidos especificados para el estudio técnico.*
- *Acompañe la cartografía digital en formato shapefile, de acuerdo a las exigencias del documento "Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF", incluyendo las medias de protección graficables, tanto para el área de corta como para el área de relocalización de Trichocereus chiloensis spp. Litoralis y ejemplares de Puya chilensis.*

Al respecto, la Dirección Regional de SEA considera que las deficiencias establecidas en el pronunciamiento de la CONAF no afectarían el cumplimiento del requisito para el otorgamiento de PAS 151 y, además, la información que falta precisar puede ser subsanada en el trámite sectorial, por lo que se recomienda establecer como condición o exigencia para el otorgamiento del presente PAS, presentar en dicha instancia por parte del titular lo siguiente:

- Respecto del literal b) "Descripción de las obras asociadas a la intervención":
  a) Actualizar las superficies por sector a intervención, aproximando a dos (2) cifras decimales.
  b) Una vez corregida la ubicación de los cursos de agua en el área del proyecto, corrija los antecedentes del numeral 3.2. Hidrografía indicando un ID, que sea consistente con la cartografía y se pueda asociar a los sectores a intervenir.

- Respecto del literal d) "Medidas de protección":
  a) Numeral 6.1. del formulario "Medidas para la protección de humedales, cuerpos y cursos de agua", deberá incorporar medidas para el sector 2 y el sector 3.
  b) Numeral 6.2. del formulario "Medidas para la protección de suelos", complementar las medidas de protección ambiental para suelos asegurar la estabilidad de los taludes que se generarán posteriores a la corta en los sectores 1, 2 y 3, como instalación de geomantas, u otra medida que favorezca o apoye



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

la revegetación natural de estas áreas.

c) Numeral 6.4. del formulario "Medidas adoptadas para asegurar la diversidad biológica":

i. Complementar las medidas para asegurar la diversidad biológica indicando expresamente que, en caso de encontrar madrigueras o nidos activos, en un sector a intervenir, se deberá suspender la corta, hasta que se termine el periodo reproductivo.

ii. Indicar expresamente el plazo máximo de ejecución de la relocalización de las especies; el número de individuos de *Trichocereus chiloensis spp. litoralis* y *Puya chilensis* a afectar en cada sector de corta, así como el número de ejemplares de *Puya chilensis* que se compromete a relocalizar y/o plantar, sobre el cual se pretende alcanzar al menos el 60% de sobrevivencia. Lo anterior debe estar acompañado de una descripción mínima del área de relocalización, así como las medidas necesarias para la protección de los individuos relocalizados (cercado, cortafuego, mantenimiento, riego, etc.).

- Respecto del literal f) "Cartografía"

a) Corregir la ubicación efectiva de los cursos de agua del área del Proyecto, tanto en la cartografía física, como digital, ya que algunas quebradas se encuentran graficadas desplazadas de su eje efectivo.

b) Aportar la cartografía física en escala adecuada, usando colores y grillas que permitan visualizar en forma clara, todos y cada uno de los contenidos especificados para el estudio técnico.

c) Acompañar la cartografía digital en formato shapefile, de acuerdo con las exigencias del documento "Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF", incluyendo las medias de protección graficables, tanto para el área de corta como para el área de relocalización de *Trichocereus chiloensis spp. litoralis* y ejemplares de *Puya chilensis.*

## 12. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

### 12.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

#### 12.1.1. Compromiso ambiental voluntario "Rescate y relocalización de especies de Bulbosas (*Phycella cyrtanthoides*)".

Tabla 12.1.1 Compromiso ambiental voluntario "Rescate y relocalización de especies de Bulbosas (*Phycella cyrtanthoides*)".

| | |
|---|---|
| Impacto asociado | Pérdida de individuos o ejemplares de una población de flora. |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Proteger y resguardar a la población registrada de *Phycella cyrtanthoides* dentro del área de influencia del proyecto.<br><br>Descripción: Se registro una especie bulbosa: Añañuca de fuego *(Phycella cyrtanthoides),* especie nativa sin categoría de conservación según el 19° Proceso de Clasificación de Especies (RCE). Su presencia fue detectada en el Punto de Muestreo PM18, dentro del área de influencia del proyecto. Se realizará microrruteo en primavera para su identificación, para su posterior rescate y relocalización. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | Justificación: El objetivo es minimizar la posible pérdida de individuos de la especie bulbosa *Phycella cyrtanthoides* identificados en el área de ejecución del Proyecto. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Los bulbos rescatados serán reubicados en áreas de matorral nativo o formaciones xerofíticas situadas dentro del área de influencia del proyecto, pero fuera de la zona de intervención, seleccionando los sitios más adecuados según las condiciones del terreno. En caso de no ser posible efectuar la relocalización dentro del área de influencia, esta se realizará dentro de la misma Provincia, en sectores con vegetación y características ambientales similares a las del sitio original, procurando que el traslado se lleve a cabo en la época del año más favorable para la supervivencia de la especie, conforme a lo señalado previamente.<br><br>Forma:<br>a. Microrruteo: Se realizará una campaña complementaria en primavera, época de floración de las especies geófitas, para facilitar su identificación. Cada ejemplar será georreferenciado y marcado en el área de influencia para su posterior extracción.<br>b. Extracción de geófitas: El rescate consistirá en extraer bulbos para su trasplante en áreas con condiciones similares al sitio de origen, bajo supervisión de un especialista en flora. Se efectuará preferentemente durante el receso vegetativo, según la programación de obras.<br>La recolección se hará mediante tamizado del sustrato con mallas ≤1,5 cm, usando herramientas manuales. Los bulbos se limpiarán y tratarán con fungicida (CAPTAN 80 WP 2 g/L o 12 WP 10 g/L), se secarán en sombra y ventilación natural, y se trasladarán a macetas con tierra original.<br>c. Almacenamiento: Se privilegiará el trasplante inmediato. Si no es posible, los bulbos se almacenarán temporalmente en una bodega ventilada, seca y sin luz directa, con temperatura ≤15 °C. Se guardarán en sobres o papel periódico dentro de cajas rotuladas, indicando fecha, sitio y cantidad. La SMA será informada de la cantidad almacenada; el número de bodegas dependerá del volumen recolectado.<br>d. Replante: En el sitio de relocalización se excavarán zanjas de hasta 30 cm, se replantarán y regarán manualmente, manteniendo 10 cm entre individuos. El trasplante se realizará durante el siguiente período vegetativo, conservando la orientación y profundidad originales y aplicando fungicida preventivo. Se trabajará en parcelas de 8 m² (4×2 m), delimitadas y georreferenciadas, con banderillas visibles para diferenciar los ejemplares reubicados y facilitar su monitoreo posterior.<br><br>Oportunidad:<br>a. Rescate: dos meses previos al inicio de la construcción del Proyecto.<br>b. Relocalización: una vez finalizado el acondicionamiento de las especies.<br>La temporalidad de los trabajos estará condicionada al inicio y avance de las obras del Proyecto. Se iniciará con una campaña de microrruteo en primavera para marcar los bulbos a relocalizar. La extracción se efectuará durante el receso vegetativo de las especies, entre enero y junio del primer año, seguida del almacenamiento hasta diciembre del mismo año. La preparación del sitio de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

relocalización se realizará entre julio y diciembre del primer año, mientras que el trasplante se llevará a cabo en el segundo año, entre enero y junio.

Tabla 12.1.1.1: Cronograma de actividades protocolo de rescate y relocalización de geófitas.

| Actividades | Año 1 | | Año 2 | | Año 3 | | Año 4 | | Año 5 | | Año 6 | | Año 7 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | E-J | J-D | E-J | J-D | E-J | J-D | E-J | J-D | E-J | J-D | E-J | J-D | E-J | J-D |
| Microrruteo | | | | | | | | | | | | | | |
| Extracción de órganos subterráneos | | | | | | | | | | | | | | |
| Almacenamiento de órganos subterráneos | | | | | | | | | | | | | | |
| Preparación del sito | | | | | | | | | | | | | | |
| Trasplante de órganos subterráneos | | | | | | | | | | | | | | |
| Monitoreo | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 7, Tabla 6.1.

| | |
|---|---|
| Indicador que acredite su cumplimiento | El cumplimiento se verificará cuando se acredite una 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. |
| Forma de control y seguimiento | 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 fase se elaborarán informes consolidados.<br>El medio de verificación será un informe a la SMA con los antecedentes de ejecución y monitoreo, conforme a lo siguiente:<br>a. Informe de microrruteo: dentro de 15 días desde el trabajo en terreno, con ubicación de los ejemplares.<br>b. Informe de trasplante: dentro de 15 días desde el replante, con georreferenciación y registro fotográfico, a SMA y CONAF.<br>c. Informe de seguimiento: al mes de cada campaña, con resultados de germinación, desarrollo y florecimiento. |

### 12.1.2. Compromiso ambiental voluntario "Rescate y Relocalización de especies cactáceas y suculentas (*Puya chilensis y Trichocereus litoralis*)".

| Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario "Rescate y Relocalización de especies cactáceas y suculentas (*Puya chilensis y Trichocereus litoralis*)". | |
|---|---|
| Impacto asociado | Pérdida de individuos o ejemplares de una población de flora |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Evitar la afectación de la continuidad de las especies *Puya chilensis* y *Trichocereus litoralis* presentes en el área a intervenir. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | Descripción: Según las visitas realizadas con fecha 24 y 25 de julio de 2024 y el 12 de mayo de 2025, se identificaron y georreferenciaron ejemplares de *Puya chilensis* (chagual) y dos individuos de *Trichocereus litoralis* (quisco) ubicados en la quebrada adyacente a la pista 32. Se proyecta la intervención de aproximadamente 770 individuos de *Puya chilensis* y 2 de *Trichocereus litoralis*, que serán rescatados y relocalizados.<br><br>Justificación: Minimizar la posible pérdida de individuos de *Puya chilensis* y *Trichocereus litoralis* presentes en el área de obras del Proyecto, dado que son especies en categoría de conservación. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: El rescate se realizará en el área de intervención directa del Proyecto, mientras que la relocalización se efectuará principalmente en la zona de derrame, dentro del área de construcción, donde las especies contribuirán a mejorar la estabilidad del suelo y su cobertura vegetal. Los ejemplares restantes se trasladarán a sectores colindantes dentro del área de influencia, con características ambientales similares a las del sitio original.<br>La georreferenciación en formato KMZ, completa de ambos taxa se presenta en Adenda Complementaria, Apéndice 7.1 "Puya chilensis_Trichocereus litoralis_24-07-2024–12-05-2025".<br>Tabla 12.1.2.1: Coordenadas de las especies identificadas con hábito suculento. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| Especie | Este | Norte | N° de individuos |
|---|---|---|---|
| *Puya chilensis* | 268.351 | 6.351.765 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.393 | 6.351.802 | 2 |
| *Puya chilensis* | 268.416 | 6.351.848 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.437 | 6.351.836 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.437 | 6.351.831 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.497 | 6.351.863 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.476 | 6.351.863 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.467 | 6.351.871 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.464 | 6.351.880 | 2 |
| *Puya chilensis* | 268.460 | 6.351.886 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.460 | 6.351.890 | 4 |
| *Puya chilensis* | 268.464 | 6.351.894 | 10 |
| *Puya chilensis* | 268.472 | 6.351.896 | 3 |
| *Puya chilensis* | 268.480 | 6.351.894 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.481 | 6.351.898 | 2 |
| *Puya chilensis* | 268.519 | 6.351.900 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.531 | 6.351.910 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.478 | 6.351.922 | 5 |
| *Puya chilensis* | 268.507 | 6.351.931 | 2 |
| *Puya chilensis* | 268.518 | 6.351.934 | 6 |
| *Puya chilensis* | 268.510 | 6.351.943 | 4 |
| *Puya chilensis* | 268.333 | 6.351.847 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.357 | 6.351.859 | 2 |
| *Puya chilensis* | 268.343 | 6.351.866 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.363 | 6.351.871 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.428 | 6.351.889 | 3 |
| *Puya chilensis* | 268.424 | 6.351.896 | 6 |
| *Puya chilensis* | 268.425 | 6.351.897 | 2 |
| *Puya chilensis* | 268.405 | 6.351.914 | 4 |
| *Puya chilensis* | 268.404 | 6.351.915 | 4 |
| *Puya chilensis* | 268.410 | 6.351.910 | 4 |
| *Puya chilensis* | 268.412 | 6.351.905 | 3 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Puya chilensis* | 268.416 | 6.351.905 | 2 |
| *Puya chilensis* | 268.421 | 6.351.904 | 5 |
| *Puya chilensis* | 268.414 | 6.351.915 | 3 |
| *Puya chilensis* | 268.419 | 6.351.913 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.422 | 6.351.910 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.415 | 6.351.925 | 2 |
| *Puya chilensis* | 268.415 | 6.351.924 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.415 | 6.351.924 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.414 | 6.351.938 | 2 |
| *Puya chilensis* | 268.436 | 6.351.895 | 8 |
| *Puya chilensis* | 268.432 | 6.351.905 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.432 | 6.351.905 | 5 |
| *Puya chilensis* | 268.436 | 6.351.901 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.446 | 6.351.904 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.445 | 6.351.904 | 10 |
| *Puya chilensis* | 268.440 | 6.351.908 | 3 |
| *Puya chilensis* | 268.442 | 6.351.908 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.443 | 6.351.907 | 3 |
| *Puya chilensis* | 268.444 | 6.351.909 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.448 | 6.351.914 | 3 |
| *Puya chilensis* | 268.433 | 6.351.920 | 2 |
| *Puya chilensis* | 268.435 | 6.351.920 | 5 |
| *Puya chilensis* | 268.433 | 6.351.936 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.453 | 6.351.909 | 6 |
| *Puya chilensis* | 268.451 | 6.351.912 | 3 |
| *Puya chilensis* | 268.450 | 6.351.919 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.453 | 6.351.922 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.453 | 6.351.922 | 4 |
| *Puya chilensis* | 268.464 | 6.351.931 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.463 | 6.351.945 | 5 |
| *Puya chilensis* | 268.466 | 6.351.952 | 3 |
| *Puya chilensis* | 268.470 | 6.351.949 | 2 |
| *Puya chilensis* | 268.474 | 6.351.949 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.476 | 6.351.953 | 3 |
| *Puya chilensis* | 268.459 | 6.351.963 | 5 |
| *Puya chilensis* | 268.462 | 6.351.963 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.462 | 6.351.957 | 3 |
| *Puya chilensis* | 268.468 | 6.351.959 | 2 |
| *Puya chilensis* | 268.482 | 6.351.952 | 6 |
| *Puya chilensis* | 268.484 | 6.351.973 | 3 |
| *Puya chilensis* | 268.486 | 6.351.981 | 3 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Puya chilensis* | 268.496 | 6.351.974 | 3 |
| *Puya chilensis* | 268.500 | 6.351.972 | 3 |
| *Puya chilensis* | 268.500 | 6.351.972 | 12 |
| *Puya chilensis* | 268.491 | 6.351.984 | 3 |
| *Puya chilensis* | 268.494 | 6.351.984 | 4 |
| *Puya chilensis* | 268.494 | 6.351.980 | 2 |
| *Puya chilensis* | 268.492 | 6.351.984 | 2 |
| *Puya chilensis* | 268.492 | 6.351.984 | 3 |
| *Puya chilensis* | 268.492 | 6.351.987 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.492 | 6.351.987 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.494 | 6.351.991 | 2 |
| *Puya chilensis* | 268.509 | 6.351.976 | 6 |
| *Puya chilensis* | 268.521 | 6.351.971 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.517 | 6.351.980 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.518 | 6.351.987 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.518 | 6.351.987 | 2 |
| *Puya chilensis* | 268.516 | 6.351.987 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.517 | 6.351.985 | 5 |
| *Puya chilensis* | 268.517 | 6.351.987 | 4 |
| *Puya chilensis* | 268.513 | 6.351.995 | 14 |
| *Puya chilensis* | 268.516 | 6.351.995 | 7 |
| *Puya chilensis* | 268.518 | 6.351.993 | 3 |
| *Puya chilensis* | 268.528 | 6.351.992 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.506 | 6.352.000 | 2 |
| *Puya chilensis* | 2.687.120 | 6.352.098 | 3 |
| *Puya chilensis* | 268.764 | 6.352.196 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.775 | 6.352.200 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.775 | 6.352.207 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.992 | 6.352.267 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.002 | 6.352.265 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.018 | 6.352.277 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.029 | 6.352.276 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.042 | 6.352.278 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.047 | 6.352.279 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.033 | 6.352.345 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.044 | 6.352.332 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.042 | 6.352.332 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.043 | 6.352.349 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.132 | 6.352.132 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.148 | 6.352.130 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.165 | 6.352.131 | 3 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Puya chilensis* | 269.146 | 6.352.149 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.146 | 6.352.151 | 4 |
| *Puya chilensis* | 269.162 | 6.352.142 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.178 | 6.352.134 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.144 | 6.352.167 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.160 | 6.352.158 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.189 | 6.352.142 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.142 | 6.352.171 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.151 | 6.352.168 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.159 | 6.352.170 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.142 | 6.352.184 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.174 | 6.352.158 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.180 | 6.352.158 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.171 | 6.352.169 | 4 |
| *Puya chilensis* | 269.165 | 6.352.178 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.161 | 6.352.188 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.117 | 6.352.223 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.158 | 6.352.193 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.189 | 6.352.162 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.206 | 6.352.152 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.205 | 6.352.163 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.193 | 6.352.170 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.199 | 6.352.173 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.200 | 6.352.177 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.183 | 6.352.176 | 4 |
| *Puya chilensis* | 269.180 | 6.352.180 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.202 | 6.352.183 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.189 | 6.352.196 | 4 |
| *Puya chilensis* | 269.174 | 6.352.194 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.207 | 6.352.184 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.199 | 6.352.194 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.207 | 6.352.198 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.230 | 6.352.201 | 5 |
| *Puya chilensis* | 269224. | 6.352.206 | 9 |
| *Puya chilensis* | 269.217 | 6.352.206 | 8 |
| *Puya chilensis* | 269.199 | 6.352.194 | 4 |
| *Puya chilensis* | 269.215 | 6.352.211 | 5 |
| *Puya chilensis* | 269.207 | 6.352.226 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.212 | 6.352.260 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.188 | 6.352.247 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.148 | 6.352.212 | 3 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Puya chilensis* | 269.129 | 6.352.227 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.142 | 6.352.225 | 4 |
| *Puya chilensis* | 269.149 | 6.352.238 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.166 | 6.352.235 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.175 | 6.352.251 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.230 | 6.352.268 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.237 | 6.352.267 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.117 | 6.352.240 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.117 | 6.352.243 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.113 | 6.352.243 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.114 | 6.352.250 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.092 | 6.352.277 | 4 |
| *Puya chilensis* | 269.103 | 6.352.270 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.122 | 6.352.255 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.133 | 6.352.257 | 4 |
| *Puya chilensis* | 269.143 | 6.352.257 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.145 | 6.352.256 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.165 | 6.352.257 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.151 | 6.352.261 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.158 | 6.352.263 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.158 | 6.352.262 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.168 | 6.352.264 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.171 | 6.352.267 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.178 | 6.352.264 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.177 | 6.352.267 | 7 |
| *Puya chilensis* | 269.187 | 6.352.278 | 7 |
| *Puya chilensis* | 269.191 | 6.352.280 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.194 | 6.352.284 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.194 | 6.352.281 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.189 | 6.352.284 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.194 | 6.352.284 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.228 | 6.352.303 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.189 | 6.352.301 | 7 |
| *Puya chilensis* | 269.200 | 6.352.327 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.216 | 6.352.327 | 8 |
| *Puya chilensis* | 269.210 | 6.352.337 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.207 | 6.352.341 | 4 |
| *Puya chilensis* | 269.166 | 6.352.286 | 4 |
| *Puya chilensis* | 269.134 | 6.352.259 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.125 | 6.352.263 | 4 |
| *Puya chilensis* | 269.114 | 6.352.269 | 1 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

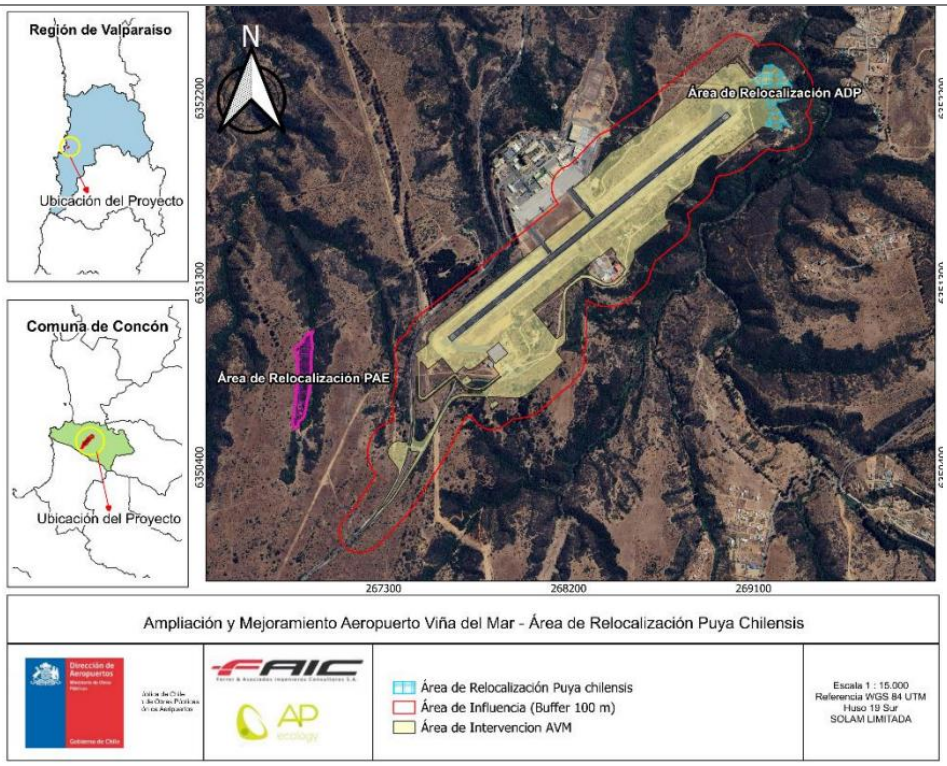
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Puya chilensis* | 269.110 | 6.352.274 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.096 | 6.352.279 | 4 |
| *Puya chilensis* | 269.093 | 6.352.282 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.107 | 6.352.279 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.109 | 6.352.283 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.093 | 6.352.282 | 3 |
| *Puya chilensis* | 269.093 | 6.352.283 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.096 | 6.352.287 | 2 |
| *Puya chilensis* | 269.106 | 6.352.294 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.130 | 6.352.280 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.136 | 6.352.281 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.128 | 6.352.288 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.132 | 6.352.287 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.135 | 6.352.287 | 1 |
| *Puya chilensis* | 269.131 | 6.352.290 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.666 | 6.351.721 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.594 | 6.351.694 | 1 |
| *Puya chilensis* | 268.028 | 6.351.187 | 1 |
| *Puya chilensis* | 267.861 | 6.351.319 | 1 |
| *Trichocereus litoralis* | 269.215 | 6352.220 | 1 |
| *Trichocereus litoralis* | 269.242 | 6352.207 | 1 |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 7, numeral 6.2.

Figura 12.1.2.1: Áreas de relocalización.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516




Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 7, numeral 6.2 (págs. 13 y 15).

<u>Forma:</u> El compromiso se implementará mediante un proceso planificado de identificación, rescate, acondicionamiento y relocalización de los individuos de *Puya chilensis* y *Trichocereus litoralis*, bajo supervisión de un especialista en flora y vegetación.

a. Identificación: se realizará un recorrido pedestre adicional para detectar nuevos individuos o regeneración natural, los cuales también serán incluidos en el rescate.

b. Rescate:

   i. *Trichocereus litoralis*: El material vegetal puede obtenerse mediante dos procedimientos: (1) obtención de individuos con su sistema radical (individuo completo) conservando el suelo adherido a su sistema radical, en la medida que sea posible o (2) porciones de éstos sin el sistema radical, denominados esquejes (extracción parcial o fraccionada).

   El rescate establecido para individuos mayores a 1.5 metros de altura, es a través de la extracción de esquejes, como consecuencia de la dificultad que significa manipular individuos de grandes dimensiones sin causarle daño al cuerpo del individuo y al personal. Por el contrario, los que presentarán una altura menor a 1.5 metros se considerará la extracción de individuos completos.

   ii. *Puya chilensis*: Para extraer el individuo se deberá excavar al menos 50 centímetros de profundidad alrededor de este, de manera que se garantice extraer del individuo la mayor cantidad de cuerpo radicular posible.

   iii. Marcar la orientación norte de cada ejemplar.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

iv. Registrar ubicación geográfica, especie, fecha y obra asociada.

c. Acondicionamiento:

i. Traslado de individuos a una zona cubierta con malla Raschel, revisión sanitaria y aplicación de fungicida de amplio espectro.

ii. El proceso de aclimatación para *Trichocereus litoralis* tiene una durabilidad de 5 días para aquellos completos con sistema radical y 15 días para los esquejes. Para la *Puya chilensis* (Chagual) el proceso de aclimatación es de 10 días.

d. Relocalización:

i. La plantación se realizará de forma manual

ii. Plantación en micrositios de 4 m², en ambientes semejantes a los originales.

iii. Instalación de malla tipo gallinero enterrada 60 cm para protección individual.

iv. Casillas de al menos 100 cm de profundidad, con aplicación de enraizante y riego inicial controlado.

v. Instalación de placas de aluminio de registro con el código de cada individuo y la fecha de relocalización, las que serán renovadas periódicamente a medida que se deterioren, a objeto de facilitar el seguimiento.

e. Recursos humanos:

i. Las actividades serán ejecutadas por dos cuadrillas de trabajo conformadas por cuatro personas cada una, con un encargado responsable por grupo, operando de forma simultánea en las tareas de rescate y relocalización, para optimizar tiempos y eficiencia operativa.

<u>Oportunidad:</u>

a. Rescate: se efectuará dos meses antes del inicio de la construcción del Proyecto.

b. Relocalización: se realizará una vez finalizado el acondicionamiento de las especies, conforme al calendario definido en el cronograma de actividades.

Tabla 12.1.2.2: Cronograma de actividades en el área de intervención.

| Actividad | Mes 1 (Entre Marzo y Mayo) | | | | | M2 | M3 | M4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | | | |
| Recorrido pedestre | | | | | | | | |
| Rescate | | | | | | | | |
| Relocalización | | | | | | | | |
| Monitoreos | | | | | | | | |

Fuente: Capítulo 6.2, Anexo Apéndice 7, Adenda Complementaria.

| | |
|---|---|
| Indicador que acredite su cumplimiento | El cumplimiento se verificará cuando se acredite una sobrevivencia mínima del 75 % de los individuos. En caso de no alcanzarse dicho porcentaje, se emplearán esquejes para asegurar el cumplimiento del compromiso. Cada ejemplar contará con una placa identificadora que indicará el nombre del Proyecto, la actividad |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | ejecutada y la fecha de monitoreo. |
| Forma de control y seguimiento | Se realizarán tres monitoreos para verificar el cumplimiento de la acción: el primero, el segundo mes posterior a la relocalización; el segundo, seis meses posteriores a la ejecución de la relocalización; y el último, seis meses posteriores al segundo monitoreo. El medio de verificación será un informe que se entregará a la SMA con los principales aspectos de la ejecución de la acción de rescate y los informes asociados al monitoreo de los individuos en el área de relocalización. De los informes a presentar se entregarán los siguientes resultados:<br><br>a. Una vez realizado el microrruteo inicial se entregará un informe que contenga la ubicación de todos los ejemplares reconocidos en terreno y que serán objeto del presente CAV, esto a los 15 días de trabajo en terreno.<br>b. Una vez realizado el trasplante al lugar definitivo, con georreferenciación de su ubicación más registro fotográfico; este informe debe ser presentado a la SMA y a la CONAF a los 15 días de realizado el replante.<br>c. Informe al mes de realizado cada uno de los monitoreos propuestos. |

### 12.1.3. Compromiso ambiental voluntario "Perturbación controlada del mamífero fosorial *Spalacopus cyanus* (cururo)".

| Tabla 12.1.3 Compromiso ambiental voluntario "Perturbación controlada del mamífero fosorial *Spalacopus cyanus* (cururo)". | |
|---|---|
| Impacto asociado | Perturbación de fauna. |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Evitar la pérdida de individuos de *Spalacopus cyanus* (cururo).<br><br>Descripción: La perturbación controlada inducirá el desplazamiento gradual de la fauna de baja movilidad desde su sitio de origen hacia zonas adyacentes seguras, de manera previa a la intervención del Proyecto.<br><br>Justificación: El compromiso se justifica por su capacidad para reducir la mortalidad de individuos de las especies objetivo. Esta acción es efectiva en bandas o franjas de pequeña extensión, propias de proyectos lineales o proyectos areales menores a 3 ha.<br>Según la "Guía de evaluación ambiental. Componente fauna silvestre" (SAG, 2012), corresponde a la acción adecuada para controlar impactos sobre reptiles y micromamíferos en proyectos de dichas características.<br>En particular, para el cururo, especie colonial y fosorial, la perturbación controlada es menos invasiva que el rescate y relocalización, ya que reduce la manipulación y el estrés de los individuos, y permite que la colonia se desplace hacia nuevos sectores. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Para cururos (micromamíferos fosoriales), previo a la implementación del compromiso voluntario, se realizarán puntos de muestreo en el área de futura intervención con el fin de identificar la presencia de cururera activas. Esto es relevante, ya que las colonias se movilizan según la disponibilidad de recursos, por lo que al momento de aplicar la acción puede haber más, menos o ninguna cururera |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | respecto de las observadas durante la caracterización de la componente fauna.<br><br>Forma: Previo al inicio de la perturbación, se realizarán puntos de muestreo en el área de futura intervención para identificar la presencia de cururera activas antes de implementar el compromiso. Esto es relevante, ya que las colonias se movilizan según la disponibilidad de recursos. Las cururera activas serán numeradas, caracterizadas y georreferenciadas, marcándolas con estacas o marcadores. Los registros previos a la perturbación se realizarán 1 a 2 días antes de su inicio, durante una jornada de trabajo.<br>El primer día de perturbación, se realizará un despeje de vegetación arbustiva y rocas medianas cercanas a las madrigueras, evitando su uso como refugio. Luego, se efectuará una excavación suave con palas y chuzos cerca de la entrada de cada túnel.<br>En los días siguientes, se excavarán zanjas de al menos 30 cm de profundidad y 60 cm de ancho, paralelas entre sí y a lo largo de cada cururera, desde el punto más cercano a las obras, para favorecer el desplazamiento de los ejemplares hacia sectores opuestos. Si es necesario, se repetirá la excavación hasta lograr el abandono del área.<br>De forma diaria, se revisará la aparición de ventanas en cada zanja; las que se orienten en sentido opuesto serán tapadas con piedras o madera. Los depósitos de alimento se moverán hacia los sectores de destino, preferentemente dentro de cuevas de la misma especie.<br>Para comprobar el abandono de las cururera, se considerará:<br>a. Observación de signos de uso (fecas, huellas, nuevos túneles).<br>b. Introducción de una varilla de 1 m para detectar presencia.<br>c. Instalación de cámaras trampa y grabadoras por cururera, para registrar actividad.<br>d. La inactividad se confirmará cuando no se registren signos por dos días consecutivos.<br>Una vez aplicada la perturbación, se realizarán recorridos o puntos de muestreo para verificar la ausencia de cururera activas y comprobar el éxito de la acción.<br>Los registros posteriores a la perturbación se realizarán en un periodo de 1 a 3 días posteriores, durante una jornada de trabajo.<br>Para los cururos, se considerará una tasa de avance de 1,5 ha por día por cada cuatro especialistas.<br><br>Oportunidad: Los protocolos del plan de perturbación deberán ejecutarse dentro de un plazo máximo de 1 a 5 días antes del inicio de las actividades de remoción de sustrato y vegetación, a fin de evitar la recolonización del área por otros animales. Las actividades se realizarán bajo condiciones climáticas favorables que faciliten el desplazamiento de los individuos hacia el hábitat receptor.<br>La campaña de terreno será ejecutada por un equipo de 2 investigadores, con un esfuerzo de muestreo de 5 jornadas de trabajo, incluyendo repeticiones hasta el inicio de las labores de remoción de sustrato.<br><br>Tabla 12.1.3.1: Cronograma de actividades protocolo de Perturbación Controlada. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| Semana | Hito Principal | Actividad Detallada | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Aviso de actividades | Envío de aviso formal a la Autoridad (SMA y SAG) sobre el inicio de actividades, según Resolución | Previo al inicio en terreno |
| 2 | Inicio del plan | Inicio de actividades de perturbación controlada | Debe ajustarse a la fenología del cururo y condiciones del terreno |
| 2-3 | Ejecución del plan | Desarrollo de la Primera Campaña de Perturbación Controlada. Duración estimada: 5 jornadas | En sectores previamente identificados y georreferenciados |
| 4-5 | Continuidad del plan (si aplica) | Segunda campaña (si hay sectores adicionales o remanentes con presencia) | Variable según avance de obras |
| 6-7 | Cierre de actividades | Finalización de acciones de perturbación y verificación en terreno | Incluye monitoreo post-perturbación |
| 8 | Informe y entrega a autoridades | Elaboración y entrega del informe técnico a SMA y SAG (central y regional) | Incluir planos, fotos, coordenadas, fichas individuales |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 7, numeral 6.3, Tabla 1.

| | |
|---|---|
| Indicador que acredite su cumplimiento | El indicador de cumplimiento será la entrega de un informe a la SMA, así como al SAG a nivel central y regional, el cual deberá dar cuenta de las actividades de perturbación controlada realizadas. Este informe deberá incluir planos con la ubicación precisa de los sectores donde serán ahuyentandos los individuos, registros fotográficos, y la georreferenciación de las cururera movilizadas (coordenadas UTM, datum WGS84, Huso 19). Además, se deberá incorporar un conteo detallado de los individuos relocalizados, indicando su condición sanitaria y sexo. |
| Forma de control y seguimiento | El informe con los resultados de la implementación del compromiso voluntario "Perturbación controlada" será entregado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), tanto central como regional, dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles posteriores al término del compromiso. |

Mediante el Ord. N°2834 publicado con fecha 29 de octubre de 2025, el Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso se pronunció con observaciones:

*"Respecto de su CAV Perturbación controlada de Spalacupus cyanus*

*Se hace importante advertir, que el CAV Perturbación controlada, no es una autorización que involucre captura y/o manipulación de los individuos de Spalacupus cyanus. Lo anterior, en cuanto a lo señalado por el Titular en su Adenda complementaria, Respuesta 76 a): "(...) Conteo detallado de los individuos relocalizados, indicando su condición sanitaria y sexo"."*

Al respecto, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental considera adecuada la observación del SAG de la región de Valparaíso, por lo que, se recomienda eliminar del "indicador que acredite su cumplimiento", la frase: "*Además, se deberá incorporar un conteo detallado de los individuos relocalizados, indicando su condición sanitaria y sexo*."



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

### 12.1.4. Compromiso ambiental voluntario *"Compensación de corta de ejemplares de Quillaja Saponaria (Quillay)"*

| Tabla 12.1.4 Compromiso ambiental voluntario Compensación de corta de ejemplares de *Quillaja Saponaria* (Quillay). | |
|---|---|
| Impacto asociado | Pérdida de individuos o ejemplares de una población de flora. |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Reforestar ejemplares de *Quillaja saponaria*, por la acción de corta de árboles en el área de intervención del proyecto. Se plantarán tres individuos por cada ejemplar retirado en la zona de intervención.<br><br>Descripción: En la prospección en terreno se identificaron 2 ejemplares en el "no bosque", cuya ubicación se observa en el archivo kmz, disponible en Adenda Complementaria, Apéndice 7.2 "Q. saponaria". Por ello, se plantarán seis nuevos ejemplares en áreas adyacentes que no serán afectadas por las obras, procurando condiciones similares a las del sitio original. El quillay es una especie de gran plasticidad, que crece naturalmente en distintos tipos de suelos, desde aquellos muy pobres y compactados hasta otros con buenas condiciones de nutrientes y estructura. Tolera un amplio rango de pH, es resistente a las sequías y presenta un buen crecimiento en sectores húmedos. También se desarrolla en zonas donde se registran nevadas y heladas.<br>La corta de los dos individuos se efectuará previa obtención del permiso correspondiente para corta, explotación o descepado de quillay, otorgado por el SAG, siguiendo las indicaciones establecidas en dicho permiso.<br><br>Justificación: Conservación de la biodiversidad de especies nativas. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Los quillayes se ubicarán en áreas de matorral nativo o formaciones xerofíticas dentro del área de influencia, pero fuera del área de intervención del Proyecto, en los sectores que se estimen convenientes.<br><br>Forma: Se utilizarán plantas de un año producidas en vivero de la Región de Valparaíso, con altura ≥ 30 cm, tallo lignificado y relación aérea/radicular equilibrada (2/3–1/3). Las casillas de plantación tendrán dimensiones entre 30×30×30 cm y 50×50×50 cm. La plantación incluirá las siguientes acciones:<br>a. Plantación siguiendo las curvas de nivel y uso de palas plantadoras tipo neozelandesas o similares.<br>b. Aplicación de fertilizante NPK forestal en dosis de 100 g por planta.<br>c. Control de malezas con herbicidas de preemergencia.<br>d. Protección individual de las plantas mediante mallas metálicas o plásticas y tutor de colihue, retirándose cuando alcancen más de 1 m de altura y 2 cm de DAC.<br>e. Riego inicial de establecimiento y riego manual estival de 5 L por planta cada 10 días durante al menos dos temporadas, con suministro mediante camión aljibe o contenedores portátiles.<br>f. Evaluación de prendimiento por un ingeniero forestal, considerando altura, |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

estado sanitario y porcentaje de sobrevivencia.

Si la sobrevivencia es inferior al 75 % de la densidad inicial, se repondrán las plantas en la siguiente temporada invernal, utilizando ejemplares equivalentes seleccionados en vivero que cumplan con las características descritas.

Tabla 12.1.4.1: Cronograma de actividades protocolo de corta de ejemplares de *Quillaja saponaria.*

| Actividades | Año 1 | | Año 2 | | Año 3 | | Año 4 | | Año 5 | | Año 6 | | Año 7 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | E-J | J-D | E-J | J-D | E-J | J-D | E-J | J-D | E-J | J-D | E-J | J-D | E-J | J-D |
| Compra de ejemplares en vivero | | | | | | | | | | | | | | |
| Plantación de individuos de Quillay | | | | | | | | | | | | | | |
| Riego | | | | | | | | | | | | | | |
| Aplicación de fertilizantes y control de malezas | | | | | | | | | | | | | | |
| Estudio de prendimiento | | | | | | | | | | | | | | |
| Reemplazo de individuos muertos o enfermos | | | | | | | | | | | | | | |
| Estudio de prendimiento | | | | | | | | | | | | | | |
| Riego | | | | | | | | | | | | | | |
| Aplicación de fertilizantes y control de malezas | | | | | | | | | | | | | | |
| Monitoreo | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 7, Tabla 6.5.

Oportunidad: La reforestación de los seis ejemplares se efectuará entre mayo y julio, o después de las primeras lluvias.

| | |
|---|---|
| Indicador que acredite su cumplimiento | El cumplimiento del compromiso se verificará una vez que se constate una sobrevivencia mínima del 75 % de los individuos plantados. Si la supervivencia es inferior a ese porcentaje, se realizará un replante en la siguiente temporada invernal, incorporando el número de ejemplares necesarios para recuperar la densidad inicial comprometida. Posterior a la reforestación, un ingeniero forestal elaborará un estudio de prendimiento que evaluará principalmente el porcentaje de establecimiento, la altura de las plantas y su estado sanitario. |
| Forma de control y seguimiento | Se realizará 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.<br>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 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | finalización del compromiso.<br>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. |

### 12.1.5. Compromiso ambiental voluntario "Gestión de tránsito en horas de alto flujo vehicular".

| Tabla 12.1.5 Compromiso ambiental voluntario "Gestión de tránsito en horas de alto flujo vehicular". | |
|---|---|
| Impacto asociado | No hay. |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Minimizar el impacto del tránsito de camiones asociados al proyecto en la comunidad, reduciendo la congestión y mejorando la seguridad vial.<br><br>Descripción: Se implementarán medidas de gestión del tránsito para evitar la circulación de camiones en horarios de alto flujo vehicular y se dispondrá de señalización informativa para la comunidad.<br><br>Justificación: El compromiso tiene por objetivo reducir las molestias a la comunidad local, evitar la circulación de camiones del Proyecto durante las horas de mayor flujo vehicular y fortalecer la comunicación respecto de las actividades asociadas. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Zonas de acceso, calles y vías públicas utilizadas por el tránsito de camiones del proyecto.<br><br>Forma: Se restringirá la circulación de camiones en los horarios de mayor flujo vehicular, definidos entre 07:30–09:00 y 18:00–19:30 horas. Además, se instalará un letrero informativo en un punto estratégico próximo a la obra, indicando los horarios de restricción, plazos de ejecución, flujos de camiones y datos de contacto del encargado de relaciones con la comunidad.<br><br>Oportunidad: Las restricciones horarias se aplicarán desde el inicio de la fase de construcción y se mantendrán hasta su término. El letrero informativo será instalado previamente al inicio de las obras y se actualizará de acuerdo con los avances del proyecto. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | a. Registro de los horarios de circulación de camiones.<br>b. Inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de las restricciones horarias establecidas.<br>c. Registro fotográfico y documentación del letrero informativo instalado. |
| Forma de control y seguimiento | a. Supervisión del cumplimiento de la restricción horaria mediante control de acceso y registros de transporte.<br>b. Revisión periódica del estado físico y del contenido del letrero informativo. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

### 12.1.6. Compromiso ambiental voluntario "Registro de Proveedores Agua".

| Tabla 12.1.6 Compromiso ambiental voluntario "Registro de Proveedores Agua". | |
|---|---|
| Impacto asociado | No aplica. |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción y operación. |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Implementar un sistema de registro de los proveedores de agua que permita asegurar la trazabilidad del recurso.<br><br>Descripción: Se llevará un registro de las empresas proveedoras de agua que cuenten con la autorización vigente de la SEREMI de Salud. Se archivarán copias de los comprobantes de adquisición y los registros de los volúmenes adquiridos, los cuales se mantendrán en las oficinas administrativas del aeropuerto para facilitar su revisión por parte de la autoridad competente.<br><br>Justificación: Este sistema de registro se establece con el fin de mantener un control ordenado que garantice la trazabilidad y fiscalización de las empresas proveedoras de agua, asegurando el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: El sistema se implementará en las oficinas administrativas del Aeropuerto Viña del Mar.<br><br>Forma: Se mantendrá un registro archivado de las empresas proveedoras de agua que cuenten con la autorización emitida por la SEREMI de Salud correspondiente. Dicho registro incluirá los comprobantes de adquisición emitidos por empresas formalizadas que entreguen boleta o factura, junto con los volúmenes de agua adquiridos. Toda la documentación se conservará en carpetas disponibles para la autoridad competente en caso de fiscalización.<br><br>Oportunidad: El sistema se aplicará en todas las fases del proyecto que requieran adquisición de agua u otros suministros básicos, es decir, desde la fase de construcción hasta la de operación. El registro se actualizará con una frecuencia mensual y se mantendrá por un plazo indefinido. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | Registros mensuales de los comprobantes de adquisición de agua, ya sea industrial o potable, los cuales deberán mantenerse archivados y disponibles para su consulta cuando la autoridad competente lo requiera. |
| Forma de control y seguimiento | Se generarán informes de cumplimiento que incluirán los registros y comprobantes de adquisición del recurso hídrico, los cuales estarán disponibles para la Superintendencia del Medio Ambiente en caso de requerirse para fines de fiscalización. |

### 12.1.7. Compromiso ambiental voluntario "Seguimiento de especies con dificultad de adaptación en el proyecto de paisajismo".

| Tabla 12.1.7 Compromiso ambiental voluntario "Seguimiento de especies con dificultad de adaptación en el proyecto de paisajismo". |
|---|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| Impacto asociado | No aplica. |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación. |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Implementar un sistema de seguimiento de las especies que presenten mayores dificultades de adaptación a las condiciones del territorio.<br><br>Descripción: Se llevará un registro durante las visitas semestrales con el propósito de observar el estado de las especies con potencial afectación por diferencias en sus requerimientos de agua y luz, junto con la evaluación general del estado del proyecto. El seguimiento permitirá observar el crecimiento, desarrollo y mantención de las especies consideradas en el proyecto de paisajismo.<br><br>Justificación: El seguimiento se efectuará sobre las especies identificadas como potencialmente más sensibles, tales como el Belloto del Norte (*Beilschmiedia miersii*) y la Palma Chilena (*Jubaea chilensis*), debido a su mayor demanda hídrica y preferencia por condiciones de semisombra, las cuales podrían dificultar su adaptación al área proyectada. El informe correspondiente será de carácter semestral. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Área de emplazamiento del proyecto de paisajismo.<br><br>Forma: Se mantendrá un registro escrito y archivado del estado de las especies, elaborado durante las visitas semestrales. En dichas instancias se realizarán actividades de revisión del estado general de solerillas y pastelones, reposición de especies dañadas, poda de limpieza, control de crecimiento y multiplicación de arbustos. Toda esta información se incorporará en un informe que documentará las acciones ejecutadas y el estado de las especies observadas.<br><br>Oportunidad: La implementación se efectuará durante tres períodos recomendados:<br>a. Previa entrada en receso: fines de marzo a primera quincena de abril.<br>b. Previa brotación: fines de agosto a inicios de septiembre.<br>c. Pleno crecimiento: mediados de diciembre.<br>Estas actividades se realizarán durante la fase de operación del proyecto. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | Informe semestral que acredite las actividades realizadas en terreno para la revisión de las especies y las acciones asociadas a la supervisión del proyecto de paisajismo. |
| Forma de control y seguimiento | Se generará un informe resumen de las actividades efectuadas, en el cual se incluirá el registro y estado de las especies identificadas con alertas durante el seguimiento. |

### 12.1.8. Compromiso ambiental voluntario "Abatimiento y Control de Emisiones Atmosféricas".

| Tabla 12.1.8 Compromiso ambiental voluntario "Abatimiento y Control de Emisiones Atmosféricas". | |
|---|---|
| Impacto asociado | Aumento concentraciones de contaminantes atmosféricos. |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción. |
| Objetivo, descripción y | Objetivo: Reducir las emisiones atmosféricas generadas por el proyecto en |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| justificación | receptores sensibles.<br><br><u>Descripción</u>: Se implementará un conjunto de acciones de control de emisiones de polvo y gases, detalladas a continuación:<br>a. Riego de superficies por tránsito vehicular: Humectación de caminos no pavimentados y áreas de circulación mediante camiones aljibe de 10 m³ o similar, aplicando 2 litros/m² de agua dos (2) veces al día, excepto en períodos de lluvia. Se utilizará agua industrial proveniente de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud.<br>b. Humectación de material de proceso: Aplicación de agua sobre materiales de excavación, acopio y carga/descarga, evitando su dispersión. En caso de permanecer acopiados más de dos días, se cubrirán con lona o malla mojada.<br>c. Cubierta de camiones tolva: Todo vehículo de transporte de materiales, escombros o residuos deberá mantener la tolva cubierta con lona en buen estado, asegurada por todos los costados.<br>d. Restricción de velocidad: Límite de velocidad de 30 km/h frente a asentamientos y dentro de los frentes de faena, con señalización visible y capacitación previa a los conductores.<br>e. Cierre perimetral con malla Raschell: Instalación de malla de 80 % de porosidad y altura mínima de 2,5 m en frentes de trabajo cercanos a asentamientos. Los materiales incluirán postes de eucalipto, broches, alambres galvanizados y grapas.<br>f. Mantenimiento de vehículos y maquinaria: Se exigirá el uso de equipos con revisión técnica vigente, antigüedad máxima de 3 años y programa de mantenimiento aprobado por el encargado ambiental del proyecto. Los vehículos deberán cumplir con el D.S. N° 55/1994 MINTRATEL y mantener los motores apagados cuando estén detenidos. Los residuos de mantenimiento se almacenarán y dispondrán según normativa vigente.<br>g. Materiales y escombros: Se adquirirán exclusivamente a empresas con permisos de extracción y venta vigentes, conservando copia de dichos permisos. El vaciado de escombros se efectuará mediante sistemas cerrados a menos de 3 m del suelo.<br>h. Lavado de ruedas: Los camiones y vehículos deberán lavar el lodo adherido antes de salir hacia caminos pavimentados, aplicándose cada vez que abandonen la faena.<br>i. Capacitación a trabajadores: Instrucción inicial sobre control de emisiones, velocidad en faenas, manipulación de materiales y riesgos asociados a la salud, impartida al inicio de la fase de construcción.<br><br><u>Justificación</u>: Estas acciones se establecen para reducir los impactos negativos del proyecto sobre la calidad del aire durante la fase de construcción, en la cual se generan emisiones por movimiento de tierras, tránsito de camiones y operación de maquinaria pesada. Su aplicación permitirá minimizar la dispersión de polvo y las emisiones gaseosas, contribuyendo al cumplimiento de la normativa ambiental vigente y a la protección de la comunidad del entorno. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | <u>Lugar:</u> Área de emplazamiento de las obras del proyecto, incluyendo caminos de acceso, sectores de excavación, áreas de acopio y otras zonas potencialmente generadoras de polvo, con especial atención durante la época estival (noviembre a |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | mayo), cuando disminuyen las precipitaciones.<br><br>Forma: Aplicación de las acciones de control de emisiones en las áreas críticas del proyecto, tales como humectación de superficies, control de acopios, cobertura de camiones, mantenimiento de maquinaria y restricción de velocidad, con el propósito de reducir la generación y dispersión de material particulado.<br><br>Oportunidad: Implementación continua durante toda la fase de construcción, orientada a evitar la resuspensión de polvo y minimizar las emisiones atmosféricas asociadas al desarrollo del proyecto. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | Registro documentado en bitácora de las horas de operación del camión aljibe destinado al riego de superficies. |
| Forma de control y seguimiento | Elaboración de informes mensuales sobre la aplicación de las acciones de control; monitoreo de emisiones de material particulado mediante equipo portátil (DustMate); y registro fotográfico semanal con fecha que acredite la ejecución de las actividades. |

### 12.1.9. Compromiso ambiental voluntario "Restricción de camiones pesados durante horarios de mayor flujo vehicular".

| Tabla 12.1.9 Compromiso ambiental voluntario "Restricción de camiones pesados durante horarios de mayor flujo vehicular". | |
|---|---|
| Impacto asociado | No aplica. |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Reducir los impactos sobre la congestión vehicular en la Ruta 64 durante las horas punta, resguardando la seguridad vial y la calidad de vida de los usuarios del entorno.<br><br>Descripción: Durante la fase de ejecución del proyecto se restringirá la circulación programada de camiones pesados asociados a la obra por la Ruta 64 en los horarios de mayor flujo vehicular, definidos entre las 07:30 y 08:30 horas y entre las 17:30 y 19:00 horas. Las faenas que requieran tránsito de camiones pesados se programarán preferentemente entre las 08:30 y 17:30 horas, y posteriormente a partir de las 19:00 horas.<br><br>Justificación: Evitar los impactos generados por el tránsito de camiones pesados del proyecto sobre la Ruta 64 durante los períodos de mayor congestión vehicular en la fase de construcción. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Tránsito de camiones que deban desplazarse por la Ruta 64 durante los horarios de mayor flujo vehicular.<br><br>Forma: Se mantendrá un registro de entrada y salida de los camiones pesados durante la jornada laboral. Las actividades que requieran su circulación se suspenderán en los horarios de 07:30 a 08:30 horas y de 17:30 a 19:00 horas. De manera excepcional, se permitirá la circulación fuera de estos horarios cuando |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | existan actividades críticas o situaciones imprevistas que lo justifiquen, tales como condiciones climáticas adversas, requerimientos de continuidad operativa o imprevistos constructivos. Estas excepciones deberán estar debidamente justificadas en la programación de obra y mantenerse acotadas en frecuencia y duración, evitando que se transformen en una práctica habitual.<br><br>Oportunidad: Se aplicará únicamente durante la fase de construcción, con el propósito de evitar la congestión vehicular en la Ruta 64. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | Registro documentado con la cantidad, fecha y horario de entrada y salida de los camiones pesados desde el área de emplazamiento del proyecto. |
| Forma de control y seguimiento | Elaboración de una carta Gantt mensual que permita planificar y verificar la programación de entrada y salida de camiones pesados durante la fase de construcción. |

### 12.1.10. Compromiso ambiental voluntario "Charla de Inducción Arqueológica".

| Tabla 12.1.10. Compromiso ambiental voluntario "Charla de Inducción Arqueológica". | |
|---|---|
| Impacto asociado | No aplica. |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Evitar daños a elementos arqueológicos que pudieran existir en el área del proyecto, asegurando el control de faenas y la correcta inducción de los trabajadores.<br><br>Descripción: Se capacitará a los trabajadores sobre la relevancia de la componente arqueológica y las acciones que deben realizar en caso de hallazgos fortuitos, con el fin de prevenir la destrucción o alteración de elementos patrimoniales por desconocimiento o por prácticas inadecuadas en terreno.<br><br>Justificación: Garantizar que todo el personal de obra cuente con los conocimientos necesarios para reconocer posibles elementos arqueológicos y actuar conforme a los protocolos establecidos, reduciendo el riesgo de afectación al patrimonio cultural durante la fase de construcción. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Instalaciones de faenas del proyecto.<br><br>Forma: Se realizará una charla presencial impartida por un/a profesional arqueólogo/a, utilizando material visual de apoyo, ejemplos y casos prácticos. Se registrará la asistencia de los participantes y se elaborará un resumen con los contenidos abordados. En caso de detectarse un hallazgo arqueológico, se deberá efectuar la constancia y aviso al Consejo de Monumentos Nacionales conforme a lo establecido en el artículo 26 de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales.<br><br>Oportunidad: La inducción se llevará a cabo antes del inicio de las actividades en terreno, con el fin de asegurar que el personal reconozca posibles hallazgos arqueológicos y ejecute las labores en el área proyectada sin afectar elementos patrimoniales. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| Indicador que acredite su cumplimiento | Porcentaje de trabajadores que hayan participado en la charla de inducción y correcto proceder del personal ante la detección de un posible hallazgo arqueológico. |
| Forma de control y seguimiento | Mantener un registro de asistencia que incluya el nombre completo y RUT de los participantes de la charla impartida por el profesional arqueólogo/a. |

### 12.2. Condiciones o exigencias

No hay condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto.

## 13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

### 13.1. 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 cuatro (4) solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N°19.300, las cuales fueron emitidas por dos (2) personas naturales y por dos (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.

### 13.2. 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 13.2 Actividades de participación ciudadana.**

| N° | Actividad | Lugar | Fecha |
|---|---|---|---|
| 1 | Taller de apresto y diálogo | Escuela Rural Puente Colmo, ubicada en Camino Internacional S/N Puente Limache, Concón, en la comuna de Concón. | 09/10/2024 |
| 2 | Taller de apresto y diálogo | Zoom | 17/10/2024 |

Fuente: Elaboración propia.

### 13.3. 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

### 13.3.1. 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 13.3.1 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.

### 13.3.2. 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 consideradas en el Anexo de Participación Ciudadana del presente Informe Consolidado de Evaluación.

## 14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

| Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA | Tablas del ICE |
|---|---|
| a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación; | La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:<br>– Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”.<br>– Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”. |
| f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento; | La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:<br>– Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”.<br>– Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”.<br>– Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”.<br>– Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”.<br>– Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”.<br>– Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”. |
| g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias; | La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:<br>– Tabla 8.1 Riesgo o contingencia: Sismicidad.<br>– Tabla 8.2. Riesgo o contingencia: Derrame de Sustancias o Residuos Peligrosos.<br>– Tabla 8.3. Riesgo o contingencia: Incendios estructurales.<br>– Tabla 8.4. Riesgo o contingencia: Incidentes con fauna silvestre.<br>– Tabla 8.5. Riesgo o contingencia: Incendios forestales. |
| h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental; | La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:<br>– Tabla 10.1.1 Norma: D.F.L. N° 458/1975 / Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones.<br>– Tabla 10.2.1. Norma: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de emisión de Ruidos generados por Fuentes que Indica.<br>– Tabla 10.2.2. Norma: D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza.<br>– Tabla 10.2.3. Norma: D.F.L. N° 1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.<br>– Tabla 10.2.4. Norma: D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.<br>– Tabla 10.2.5. D.S. N° 138/ 2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.<br>– Tabla 10.2.6. D.F.L N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.<br>– Tabla 10.2.7. D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.<br>– Tabla 10.2.8. D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento Sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.<br>– Tabla 10.2.9. D.S. N° 46/2003 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, “Establece norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas”.<br>– Tabla 10.3.1. Norma: Ley N° 20.283, Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.<br>– Tabla 10.3.2. Norma: Ley N° 4.601, de Caza, cuyo texto fue modificado por la Ley N° 19.473.<br>– Tabla 10.3.3. Norma: Ley N° 17.288, Sobre Monumentos Nacionales. |
| j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias; | La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:<br>– Tabla 12.1.1 Compromiso ambiental voluntario “Rescate y relocalización de especies de Bulbosas (*Phycella cyrtanthoides*)”.<br>– Tabla 12.1.2 Compromiso ambiental voluntario “Rescate y Relocalización de especies cactáceas y suculentas (*Puya chilensis y Trichocereus litoralis*)”.<br>– Tabla 12.1.3 Compromiso ambiental voluntario “Perturbación controlada del mamífero fosorial *Spalacopus cyanus* (cururo)”. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516

| | |
|---|---|
| | – Tabla 12.1.4 Compromiso ambiental voluntario Compensación de corta de ejemplares de *Quillaja Saponaria* (Quillay).<br>– Tabla 12.1.5 Compromiso ambiental voluntario "Gestión de tránsito en horas de alto flujo vehicular".<br>– Tabla 12.1.6 Compromiso ambiental voluntario "Registro de Proveedores Agua".<br>– Tabla 12.1.7 Compromiso ambiental voluntario "Seguimiento de especies con dificultad de adaptación en el proyecto de paisajismo".<br>– Tabla 12.1.8 Compromiso ambiental voluntario "Abatimiento y Control de Emisiones Atmosféricas".<br>– Tabla 12.1.9 Compromiso ambiental voluntario "Restricción de camiones pesados durante horarios de mayor flujo vehicular".<br>– Tabla 12.1.10. Compromiso ambiental voluntario "Charla de Inducción Arqueológica". |

## 15. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso recomienda **aprobar** la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación y Mejoramiento Aeropuerto Viña del Mar" basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 10 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 111 de este documento; 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; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

Firmado por: Paola La Rocca Mattar
Fecha: 10/11/2025 21:46:15 CLST

**Paola La Rocca Mattar**
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Valparaíso

CVN/RER/AAH



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166836516