

**REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
Región de Valparaíso**

Califica Ambientalmente el proyecto “*Proyecto Inmobiliario Punta Brava*”.

Valparaíso,

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto “*Proyecto Inmobiliario Punta Brava*”, su Adenda de fecha 29 de agosto de 2024, y su Adenda Complementaria de fecha 29 de abril de 2025, presentada por los Sres. Sergio Silva Plaza y Gonzalo Rojas Vildósola, en representación de Inmobiliaria Costa Quintay III S.A. con fecha 14 de agosto de 2023.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “*Proyecto Inmobiliario Punta Brava*”.

3°. El Acta de Evaluación N°22/2023 de fecha 21 de agosto de 2023, del Comité Técnico de la Región de Valparaíso.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “*Proyecto Inmobiliario Punta Brava*” de fecha 27 de mayo de 2025.

5°. El acuerdo adoptado en la Sesión Ordinaria N°12/2025, de fecha 04 de junio de 2025, de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “*Proyecto Inmobiliario Punta Brava*”.

7°. Lo dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N°20.417; en el Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente, de fecha 30 de octubre de 2012, publicado en el Diario Oficial con fecha 12 de agosto de 2013, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, el “Reglamento SEIA”), y sus modificaciones; en la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N°19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de Administración del Estado; lo indicado en el artículo 80 del D.F.L. N°29, del Ministerio de Hacienda, que “Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.834, sobre Estatuto Administrativo”; el Dictamen N°33.235, de fecha 27 de diciembre de 2019 de la Contraloría General de la República, que se pronuncia sobre la alteración del orden de subrogancia de un cargo del segundo nivel del sistema de Alta Dirección Pública; y la Resolución N°36, del 19 de diciembre de 2024, de la Contraloría General de la República que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.



CONSIDERANDO:

1°. Que, Inmobiliaria Costa Quintay III S.A. (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA “*Proyecto Inmobiliario Punta Brava*” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

| | |
|-----------------------------------|---|
| Nombre o razón social. | Inmobiliaria Costa Quintay III S.A. |
| Rut. | 76.818.247-7 |
| Domicilio. | Glamis 3116, Las Condes, Santiago. |
| Nombre del representante legal 1. | Sergio Silva Plaza |
| Rut. | 7.080.787-4 |
| Domicilio representante legal | Glamis 3116, Las Condes, Santiago. |
| Correo electrónico | ssilvap@ssilva.cl |
| Nombre del representante legal 2. | Gonzalo Rojas Vildosola |
| Rut. | 6.179.689-4 |
| Domicilio representante legal | Francisco de Aguirre 3720, of. 34, Vitacura |
| Correo electrónico. | grv@trigono.cl |

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 27 de mayo de 2025, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la Región de Valparaíso ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada.
- Cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en el Permiso Ambiental Sectorial de contenidos únicamente ambientales que se señalan en el artículo 119 del Reglamento del SEIA, aplicables al proyecto;
- Cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos establecidos en los artículos 132, 138, 140, 142 y 149 del Reglamento del SEIA.
- No genera ni presenta ninguno de los efectos, características y/o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.
- El Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, por acuerdo adoptado en la Sesión Ordinaria N°12/2025, de fecha 04 de junio de 2025, la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso acordó calificar ambientalmente favorable el proyecto “*Proyecto Inmobiliario Punta Brava*”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 27 de mayo de 2025, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4°. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

| 4.1 ANTECEDENTES GENERALES | |
|-----------------------------------|---|
| Objetivo general. | Habilitar un condominio de edificios con un total de 82 departamentos, para uso habitacional. |
| Descripción general del proyecto. | El Proyecto Inmobiliario Punta Brava, consiste en un conjunto habitacional, que considera la habilitación de tres (3) edificios, cada uno de los cuales considera un (1) subterráneo, 6 pisos y acceso a través de piso 3; en su conjunto, el Proyecto considera 328 habitantes, contempla un total de 82 departamentos, un edificio de estacionamientos (capacidad de 178 vehículos y 90 de bicicletas), un edificio de Spa y una portería. (Adenda, Anexo 18, numeral 2.2). |



| | | Figura 4.1.1: Ubicación del Proyecto. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|------------|----------|-----------|---|--------|---------|---|--------|---------|---|--------|---------|---|--------|---------|---|--------|---------|---|--------|---------|---|--------|---------|---|--------|---------|---|--------|---------|---|--------|---------|---|--------|---------|
| | | <table border="1" data-bbox="597 231 792 413"> <thead> <tr> <th>Coordenada</th> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>K</td><td>250171</td><td>6325219</td></tr> <tr><td>L</td><td>250162</td><td>6325239</td></tr> <tr><td>M</td><td>249997</td><td>6325299</td></tr> <tr><td>D</td><td>250013</td><td>6325394</td></tr> <tr><td>C</td><td>249980</td><td>6325399</td></tr> <tr><td>D</td><td>249938</td><td>6325312</td></tr> <tr><td>E</td><td>249970</td><td>6325206</td></tr> <tr><td>F</td><td>250003</td><td>6325183</td></tr> <tr><td>N</td><td>250041</td><td>6325201</td></tr> <tr><td>O</td><td>250028</td><td>6325228</td></tr> <tr><td>P</td><td>250033</td><td>6325239</td></tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda, Anexo 18, Figura 2-4, Localización del proyecto y calles aledañas.</p> | | Coordenada | Este (m) | Norte (m) | K | 250171 | 6325219 | L | 250162 | 6325239 | M | 249997 | 6325299 | D | 250013 | 6325394 | C | 249980 | 6325399 | D | 249938 | 6325312 | E | 249970 | 6325206 | F | 250003 | 6325183 | N | 250041 | 6325201 | O | 250028 | 6325228 | P | 250033 | 6325239 |
| Coordenada | Este (m) | Norte (m) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | 250171 | 6325219 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L | 250162 | 6325239 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M | 249997 | 6325299 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D | 250013 | 6325394 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | 249980 | 6325399 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D | 249938 | 6325312 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E | 249970 | 6325206 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F | 250003 | 6325183 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | 250041 | 6325201 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O | 250028 | 6325228 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P | 250033 | 6325239 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones. | El ingreso del Proyecto al SEIA es voluntario. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vida útil. | Indefinido. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Monto de inversión. | USD \$27.000.000.- (veintisiete millones de dólares estadounidenses). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA. | Habilitación de la instalación de faenas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proyecto o actividad se desarrolla por etapas. | Si | No | El Proyecto no se desarrollará por etapas. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente. | Si | No | El Proyecto no modifica un proyecto o actividad existente. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proyecto modifica otra RCA. | Si | No | El Proyecto no modifica otra RCA. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|-----------|------------------------------------|--|----------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|
| División político-administrativa. | Región y provincia de Valparaíso, comunas de Casablanca, localidad de Quintay. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Descripción de la localización | Emplazamiento en un área urbana con zonificación adecuada para uso residencial (ZEU2 en el PREMVAL). | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Superficie. | La superficie total del predio es de 1,65 ha y la superficie construida es de 10.783,47 m ² , considerando los edificios (A, B, C), el edificio SPA (D) y el edificio de estacionamiento (E), mientras que la superficie impermeabilizada que estará cubierta por edificaciones y pavimento es de 0,62 ha, y la superficie de áreas verdes corresponde a 1,04 ha. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coordenadas UTM en Datum WGS84 19 S. | <p>Tabla 4.2.1: Coordenadas del emplazamiento del Proyecto.</p> <table border="1" data-bbox="662 2030 1247 2292"> <thead> <tr> <th rowspan="2">VERTICES</th> <th colspan="2">COORDENADAS UTM DATUM WGS 84, H19S</th> </tr> <tr> <th>ESTE (M)</th> <th>NORTE (M)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>K</td><td>250.171</td><td>6.325.219</td></tr> <tr><td>L</td><td>250.162</td><td>6.325.239</td></tr> <tr><td>M</td><td>249.997</td><td>6.325.299</td></tr> <tr><td>B</td><td>250.013</td><td>6.325.394</td></tr> </tbody> </table> | VERTICES | COORDENADAS UTM DATUM WGS 84, H19S | | ESTE (M) | NORTE (M) | K | 250.171 | 6.325.219 | L | 250.162 | 6.325.239 | M | 249.997 | 6.325.299 | B | 250.013 | 6.325.394 |
| VERTICES | COORDENADAS UTM DATUM WGS 84, H19S | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ESTE (M) | NORTE (M) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | 250.171 | 6.325.219 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L | 250.162 | 6.325.239 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M | 249.997 | 6.325.299 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | 250.013 | 6.325.394 | | | | | | | | | | | | | | | | |



| | | | | |
|---|---|---|---------|-----------|
| | | C | 249.980 | 6.325.399 |
| | | D | 249.970 | 6.325.389 |
| | | E | 249.958 | 6.325.372 |
| | | F | 249.950 | 6.325.348 |
| | | G | 249.940 | 6.325.321 |
| | | H | 249.934 | 6.325.303 |
| | | I | 249.937 | 6.325.295 |
| | | J | 249.947 | 6.325.275 |
| | | K | 250.171 | 6.325.219 |
| Fuente: Adenda, Anexo 18, Tabla 2-4. | | | | |
| Caminos o vías de acceso. | El acceso al Condominio Santa Augusta, en el que se encuentra emplazado el proyecto, se realizar por la ruta F-800. Al interior del condominio, se accede por la Avenida Santa Augusta, luego se Avenida del Estero y finalmente Santa Augusta ML27. (Adenda, Anexo 18, numeral 3.4) | | | |
| Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones. | <p>En relación con la DIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anexo 1.1 Plano de planta general. – Anexo 1.3: Planos de Arquitectura (emplazamiento, cortes y elevaciones). – Anexo 1.4: Especificaciones Técnicas (EETT). <p>En relación con la Adenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anexo 1.2: Área verde georreferenciada. – Anexo 1.3: Planos de Planta y Corte con terrenos vecinos. – Anexo 1.4: Planta Cierre Perimetral. – Anexo 1.5: Planta Excavaciones y polígonos. – Anexo 1.6: Planos de Corte y Profundidad sondaje. – Anexo 1.7: Caminos internos fase de construcción. – Anexo 1.8: Planos DOM. – Anexo 1.9: Localización grupos electrógenos. – Anexo 1.10: Topografía. – Anexo 10.4: Planos proyecto de aguas lluvias de la Fase de Operación. <p>En relación con la Adenda complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anexo 1: Plano cierre perimetral de la fase de operación. – Anexo 3: kmz Partes y obras del proyecto. – Anexo 3.3: kmz, áreas de influencia. | | | |

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO

4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

PARTES Y OBRAS

| | |
|--------------------------------------|---|
| Instalación de faenas | Para la construcción del Proyecto se habilitará una instalación de faenas de 852 m ² de superficie en planta. Utilizará el espacio que posteriormente será destinado a áreas verdes y estacionamientos del condominio. (Adenda, Anexo 18, numeral 4.1.1). Su layout, detallando la distribución y superficie de sus partes, se presenta en la Adenda, Anexo 18, Figura 2-6. Dentro de la instalación de Faenas, se contempla las bodegas de residuos (peligrosos, no peligrosos, domésticos), sustancias peligrosas, de combustible.), oficinas, vestidores, duchas, baños, comedor. |
| Cierre perimetral provisorio. | El cierre provisorio corresponde a un cierre perimetral a habilitar durante la fase de construcción del Proyecto, el cual será construido de OSB con pies derechos de madera de pino en todo el deslinde del Proyecto y altura de 2,4 metros. considerando todo el límite del Proyecto (Adenda complementaria, respuesta 5). La delimitación del cierre perimetral se visualiza en la Adenda complementaria, Figura 12. |
| Sistema de aguas lluvias provisorio. | El sistema de manejo de aguas lluvias contempla zanjas de infiltración excavadas a una profundidad aproximada de 1,74 metros. Contará con una cámara reguladora de caudal, con el objetivo de reincorporar gradualmente las aguas lluvias. Además, contempla con un pedraplén para la protección del dren y talud. Los planos del sistema de aguas lluvias se encuentran en la Adenda complementaria, Anexo 5 (Adenda complementaria, respuesta 16). |



| | |
|--|--|
| Bodega de residuos domésticos y no peligrosos. | Bodega de almacenamiento de Residuos No Peligrosos y Residuos Domésticos, el plano de la bodega se presenta en la Adenda complementaria, Anexo 4.3. Sus características se detallan en PAS 140. (Adenda complementaria, respuesta 21, letra a). |
| Bodega de Residuos peligrosos. | Para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos generados durante la construcción. Sus características se detallan en el Anexo 3.6 de la Adenda, asociado al PAS 142 |
| Bodega de sustancias peligrosas (SUSPEL). | Su propósito es el almacenamiento de los insumos peligrosos necesarios para la construcción. Las características de esta bodega cumplirán con las exigencias del D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas. Tendrá una superficie de 18 m ² . Almacenará sustancias como pinturas, solventes, adhesivos, diluyentes, lacas o selladores, entre otros. |
| Zona de lavado de ruedas | Se ubicará en la instalación de faenas, tendrá una superficie cercana a 24 m ² , con dimensiones de 8 m de largo, 3 m de ancho y una profundidad aproximada de 0,5 m. Esta área contempla pequeñas rampas para el ingreso y salida de los vehículos, a fin de generar una depresión con pendiente. La columna de agua a contener será de 0,3 m, lo que significa un volumen de acumulación de 4,68 m ³ aproximadamente. (Adenda, Anexo 18, numeral 5.1.6) |
| Zona de lavado de canoas | Se utilizará una piscina específica (independiente de la “Zona de lavado de ruedas”) de 6 m por 2,5 m, que contendrá una zona con pendiente hacia una pared de filtrado y una segunda zona de evaporación. Esta zona de evaporación tendrá un volumen de 5 m ³ de capacidad, capaz de retener el agua residual proveniente del lavado de canoas de camiones mixer, así como la proveniente del lavado de carretillas y palas con restos de hormigón. (Adenda, Anexo 18, numeral 5.1.7). |

ACCIONES

| Acondicionamiento de terreno/ Movimientos de tierra | <p><u>Corta de vegetación</u></p> <p>La corta de vegetación está acotada al interior del predio del Proyecto (de 1,65 ha), en específico corresponde a la superficie a intervenir por la realización de escarpe y excavaciones, obras permanentes y habilitación de instalación de faenas y caminos temporales, que alcanza las 1,52 ha, por lo que representa al 92,1% de la superficie predial. La corta de vegetación se realizará de forma previa al escarpe y a las actividades de excavación.</p> <p><u>Escarpe</u></p> <p>En cuanto al escarpe, se considera su realización en todas las áreas de intervención de movimientos de tierra que no requieran excavaciones. Se considera realizar el escarpe en el 15,8% de todo el predio en el cual se emplazará el Proyecto (1,65 ha), equivalente a 0,26 ha y hasta una profundidad mínima de 10 cm.</p> <p><u>Excavación</u></p> <p>Las excavaciones buscan la nivelación del terreno de acuerdo con las cotas del Proyecto, se definen 6 plataformas de excavación para lo cual se intervendrá una superficie total por excavaciones de 1,26 ha.</p> <p>Tabla 4.3.1.1 Cota de nivelación según plataforma de excavación y superficie de intervención.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SECTOR</th> <th>COTA TERRENO NATURAL (MSNM)</th> <th>COTA DE NIVELACIÓN (MSNM)</th> <th>SUPERFICIE INTERVENCIÓN (M2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PLATAFORMA EDIFICIO 1A</td> <td>13,23</td> <td>9</td> <td>1.389,3</td> </tr> <tr> <td>PLATAFORMA EDIFICIO 1B</td> <td>18,76</td> <td>12</td> <td>1.506,6</td> </tr> <tr> <td>PLATAFORMA EDIFICIO 1C</td> <td>20,30</td> <td>17</td> <td>1.316,9</td> </tr> <tr> <td>PLATAFORMA ENTRE EDIFICIOS</td> <td>20,0</td> <td>15</td> <td>468,2</td> </tr> <tr> <td>PLATAFORMA EDIFICIO 1D</td> <td>15,30</td> <td>7</td> <td>567,5</td> </tr> <tr> <td>PLATAFORMA EDIFICIO ESTACIONAMIENTO (E)</td> <td>23,45</td> <td>20,45</td> <td>3.994,5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda, Anexo 18, Tabla 2-20.</p> <p>En la Adenda, Anexo 18, Figura 2-17 se presentan los planos de perfil de excavaciones y del terreno natural, indicando que no hay presencia de napa, según mecánica de suelos. En el mismo anexo Figura 2-17 se presenta el plano de perfil del proyecto respecto del estero.</p> <p><u>Compactación</u></p> | SECTOR | COTA TERRENO NATURAL (MSNM) | COTA DE NIVELACIÓN (MSNM) | SUPERFICIE INTERVENCIÓN (M2) | PLATAFORMA EDIFICIO 1A | 13,23 | 9 | 1.389,3 | PLATAFORMA EDIFICIO 1B | 18,76 | 12 | 1.506,6 | PLATAFORMA EDIFICIO 1C | 20,30 | 17 | 1.316,9 | PLATAFORMA ENTRE EDIFICIOS | 20,0 | 15 | 468,2 | PLATAFORMA EDIFICIO 1D | 15,30 | 7 | 567,5 | PLATAFORMA EDIFICIO ESTACIONAMIENTO (E) | 23,45 | 20,45 | 3.994,5 |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------|-------|---|---------|------------------------|-------|----|---------|------------------------|-------|----|---------|----------------------------|------|----|-------|------------------------|-------|---|-------|---|-------|-------|---------|
| | SECTOR | COTA TERRENO NATURAL (MSNM) | COTA DE NIVELACIÓN (MSNM) | SUPERFICIE INTERVENCIÓN (M2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PLATAFORMA EDIFICIO 1A | 13,23 | 9 | 1.389,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PLATAFORMA EDIFICIO 1B | 18,76 | 12 | 1.506,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PLATAFORMA EDIFICIO 1C | 20,30 | 17 | 1.316,9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PLATAFORMA ENTRE EDIFICIOS | 20,0 | 15 | 468,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PLATAFORMA EDIFICIO 1D | 15,30 | 7 | 567,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PLATAFORMA EDIFICIO ESTACIONAMIENTO (E) | 23,45 | 20,45 | 3.994,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| | <p>Se compactan las tres zonas de circulación de vehículos durante la fase de construcción correspondientes a caminos temporales a utilizar para el movimiento de camiones en las faenas de movimientos de tierra y el camino de acceso a la instalación de faenas, y las obras temporales de la instalación de faenas las que alcanzan una superficie total de 0,41 ha, cabe destacar que esta superficie se emplaza dentro de la superficie total a intervenir por escarpe y excavaciones. Adenda complementaria, respuesta 13.</p> <p>Los volúmenes estimados para los movimientos de tierra son los siguientes:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.3.1.2 Volúmenes de tierra y excedentes.</p> <table border="1" data-bbox="532 525 1382 974"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ÍTEM</th> <th colspan="3">CANTIDAD</th> <th rowspan="2">UNIDAD</th> </tr> <tr> <th>AÑO 1</th> <th>AÑO 2</th> <th>AÑO 3 EN ADELANTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SUPERFICIE DE TERRENO</td> <td>0,26</td> <td></td> <td></td> <td>ha</td> </tr> <tr> <td>VOLUMEN DE ESCARPE</td> <td>900,00</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>m³/año</td> </tr> <tr> <td>VOLUMEN DE EXCAVACIONES – CORTES DE TERRENO</td> <td>31.227,50</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>m³/año</td> </tr> <tr> <td>VOLUMEN DE EXCAVACIONES – PTAS</td> <td>448,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>VOLUMEN DE EXCAVACIONES – SISTEMA AGUAS LLUVIAS</td> <td>778,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>VOLUMEN DE RELLENO COMPENSADO</td> <td>5.000,00</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>m³/año</td> </tr> <tr> <td>VOLUMEN DE EXCEDENTE DE EXCAVACIÓN A BOTADERO</td> <td>27.453,50</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>m³/año</td> </tr> <tr> <td>VOLUMEN DE ESCOMBROS</td> <td>120,00</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>m³/año</td> </tr> <tr> <td>VOLUMEN DE HORMIGÓN</td> <td>5.000,00</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>m³/año</td> </tr> <tr> <td>VOLUMEN DE ÁRIDOS</td> <td>220,00</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>m³/año</td> </tr> <tr> <td>VOLUMEN DE ASFALTO</td> <td>NA</td> <td>39,00</td> <td>NA</td> <td>m³/año</td> </tr> <tr> <td>VOLUMEN DE MATERIALES MISCELÁNEOS</td> <td>257,00</td> <td>193,00</td> <td>NA</td> <td>m³/año</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda, Anexo 18, Tabla 2-21.</p> | ÍTEM | CANTIDAD | | | UNIDAD | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 EN ADELANTE | SUPERFICIE DE TERRENO | 0,26 | | | ha | VOLUMEN DE ESCARPE | 900,00 | NA | NA | m ³ /año | VOLUMEN DE EXCAVACIONES – CORTES DE TERRENO | 31.227,50 | NA | NA | m ³ /año | VOLUMEN DE EXCAVACIONES – PTAS | 448,00 | | | | VOLUMEN DE EXCAVACIONES – SISTEMA AGUAS LLUVIAS | 778,00 | | | | VOLUMEN DE RELLENO COMPENSADO | 5.000,00 | NA | NA | m ³ /año | VOLUMEN DE EXCEDENTE DE EXCAVACIÓN A BOTADERO | 27.453,50 | NA | NA | m ³ /año | VOLUMEN DE ESCOMBROS | 120,00 | NA | NA | m ³ /año | VOLUMEN DE HORMIGÓN | 5.000,00 | NA | NA | m ³ /año | VOLUMEN DE ÁRIDOS | 220,00 | NA | NA | m ³ /año | VOLUMEN DE ASFALTO | NA | 39,00 | NA | m ³ /año | VOLUMEN DE MATERIALES MISCELÁNEOS | 257,00 | 193,00 | NA | m ³ /año |
|--|---|--------|-------------------|---------------------|--|--------|-------|-------|-------------------|-----------------------|------|--|--|----|--------------------|--------|----|----|---------------------|---|-----------|----|----|---------------------|--------------------------------|--------|--|--|--|---|--------|--|--|--|-------------------------------|----------|----|----|---------------------|---|-----------|----|----|---------------------|----------------------|--------|----|----|---------------------|---------------------|----------|----|----|---------------------|-------------------|--------|----|----|---------------------|--------------------|----|-------|----|---------------------|-----------------------------------|--------|--------|----|---------------------|
| ÍTEM | CANTIDAD | | | UNIDAD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 EN ADELANTE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SUPERFICIE DE TERRENO | 0,26 | | | ha | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VOLUMEN DE ESCARPE | 900,00 | NA | NA | m ³ /año | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VOLUMEN DE EXCAVACIONES – CORTES DE TERRENO | 31.227,50 | NA | NA | m ³ /año | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VOLUMEN DE EXCAVACIONES – PTAS | 448,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VOLUMEN DE EXCAVACIONES – SISTEMA AGUAS LLUVIAS | 778,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VOLUMEN DE RELLENO COMPENSADO | 5.000,00 | NA | NA | m ³ /año | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VOLUMEN DE EXCEDENTE DE EXCAVACIÓN A BOTADERO | 27.453,50 | NA | NA | m ³ /año | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VOLUMEN DE ESCOMBROS | 120,00 | NA | NA | m ³ /año | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VOLUMEN DE HORMIGÓN | 5.000,00 | NA | NA | m ³ /año | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VOLUMEN DE ÁRIDOS | 220,00 | NA | NA | m ³ /año | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VOLUMEN DE ASFALTO | NA | 39,00 | NA | m ³ /año | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VOLUMEN DE MATERIALES MISCELÁNEOS | 257,00 | 193,00 | NA | m ³ /año | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Habilitación, operación y cierre de las instalaciones de apoyo a las faenas de construcción.</p> | <p>Las partes y obras asociadas a la fase de construcción serán de carácter temporal, es decir, se encontrarán operativas solamente durante esta fase, y en específico corresponden a la Instalación de faenas.</p> <p>Una vez concluida la construcción, se procederá al desmantelamiento de la instalación, el retiro de todos los equipos y maquinarias, y la limpieza del entorno. (Adenda, Anexo 18, numeral 5.1.2).</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Construcción de las obras de urbanización y de la edificación</p> | <p>La urbanización del terreno contempla las obras de alcantarillado de agua potable y aguas servidas, sistema de aguas lluvia, electrificación, calles internas, entre otros. La construcción de los sistemas de alcantarillado, agua potable, aguas lluvia y electrificación, contempla la instalación de postes, cables, ductos, tubos, rejillas y prueba de sistemas. La construcción de calles internas contempla pavimentación.</p> <p>Por su parte, la construcción de los edificios se trata de la ejecución de fundaciones, obra gruesa y terminaciones. Toda la construcción se realizará de acuerdo con planos y especificaciones técnicas de proyectos de arquitectura y especialidades.</p> <p>El dimensionamiento y asentamiento de las fundaciones se efectuó sobre la base de antecedentes hidrogeológicos, estratigráficos y de las propiedades mecánicas del suelo de fundación. La profundidad de excavación y fundaciones es de 13 metros como máximo (Torre B), y se ejecutarán en conformidad a los resultados del Estudio de Mecánica de Suelos adjunto en el Anexo 3 de la DIA y a lo indicado en la Norma Chilena “Diseño Sísmico de Edificios” NCh 433 Of. 2009 con D.S. N°61/2011 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU).</p> <p>Las actividades de construcción, de urbanización y edificación requieren de las acciones de urbanización, obra gruesa de edificios, instalaciones y terminaciones, las cuales son descritas en la Adenda, Anexo 18, Tabla 2-22.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto</p> | <p>Todo equipo, herramienta o maquinaria que opere personal contratista, se encontrará en óptimas condiciones para su empleo y además será operado y usado solamente por personal calificado y autorizado para ello.</p> <p>No se desarrollarán mantenciones de la maquinaria dentro de las instalaciones del Proyecto. La mantención de maquinaria no es parte de las acciones del Proyecto, en efecto, dicha actividad se ejecutará en talleres autorizados fuera del área de emplazamiento de las obras.</p> <p>Se programarán mantenciones preventivas de las maquinarias (fuera del área de emplazamiento del Proyecto), a fin de asegurar su adecuado funcionamiento. (Adenda, Anexo 18, numeral 5.1.4).</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Transporte de insumos, residuos y mano de obra</p> | <p>Para la construcción será necesario efectuar traslados de materiales desde y hacia los proveedores de insumos y lugares de destino de excedentes de la construcción.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| | |
|---|--|
| fuera del emplazamiento del proyecto | <p>El transporte se realizará principalmente utilizando camiones tolva de 14 m³ y camiones mixer de 8 m³.</p> <p>Los horarios de trabajo y de transporte contemplados para la construcción serán preferentemente diurnos, en particular considerando que los horarios de trabajo y de tránsito serán entre las 8:00 y las 18:00 horas, de lunes a viernes.</p> <p>En la Adenda, Anexo 18, Tabla 2-25, se presenta el transporte de materiales de la fase de construcción, por actividad, flujo vehicular, origen, destino, ruta y distancia recorrida.</p> |
| Lavado de ruedas y de canoas de camiones mixer. | <p><u>Lavado de Ruedas</u></p> <p>Se considera como parte de las acciones de la fase de construcción, el lavado de ruedas de vehículos que saldrán de la obra, conforme las exigencias establecidas en el artículo 5.8.3 de la OGUC. El lavado de ruedas de camiones se realizará en una “Zona de lavado de ruedas” específica que formará parte de la Instalación de Faenas del Proyecto. El lavado de ruedas se realizará utilizando hidrolavadora, utilizando para ello agua de riego proveniente de Santa Augusta. (Adenda, Anexo 18, numeral 5.1.6).</p> <p><u>Lavado de canoas de los camiones mixer</u></p> <p>El Proyecto en su fase de construcción considerará el lavado de elementos con restos de hormigón en obra, tales como canoas de camiones mixer, carretillas, palas, etc.</p> |
| Suministros básicos | <p><u>Energía eléctrica</u></p> <p>Para la fase de construcción, el Proyecto cuenta con conexión a Compañía Eléctrica Litoral que proveerá de energía eléctrica a la Instalación de Faenas. Además, se considera la utilización de tres (3) generadores eléctricos, a diésel, que podrán ser de potencia equivalente a 100 kVA y 150 kVA. (Adenda, Anexo 18, Tabla 2-26).</p> <p><u>Agua Potable</u></p> <p>Se dispondrá de un total de 150 litros/persona/día, considerando la cantidad de mano de obra máxima para la fase de construcción, equivalente a 155 personas. Se estima un consumo de 0,27 L/s. El origen del agua corresponderá a la red del Sistema de Agua Potable del Condominio Santa Augusta “SURLIT” (Servicio Urbano del Litoral S.A). Adenda Complementaria, Tabla 163.</p> <p>En la Adenda, Anexo 2, se presenta certificado de factibilidad de agua potable de SURLIT y en la Adenda Complementaria, Anexo 9, se presenta un informe complementario de operación del sistema de suministro de agua potable operado por la empresa sanitaria SURLIT.</p> <p><u>Agua Industrial</u></p> <p>Para el lavado de ruedas con hidrolavadora, el agua estimada equivale a 315 L/día, dentro de un horario de trabajo de 6 horas durante la fase de construcción. Por lo que el consumo corresponde a 0,01 L/s.</p> <p>El lavado de elementos con resto de hormigón se estima en base a la cantidad de agua requerida para el lavado canoa de los camiones mixer en obra, equivalente a 45 L/día, dentro de un horario de trabajo de 6 horas. Se estima un consumo de 0,002 L/s</p> <p>En ambos casos, el origen del agua industrial proviene del agua de riego del condominio Santa Augusta. (Adenda complementaria, Tabla 163).</p> <p><u>Hormigón</u></p> <p>Para la construcción del Proyecto será necesario utilizar un total de 5.000 m³ de Hormigón. Todo el hormigón que sea necesarios para la construcción del Proyecto se adquirirá a terceros proveedores debidamente autorizados por las autoridades competentes en la materia. (Adenda, Anexo 18, Tabla 2-26).</p> <p>Se exigirá al proveedor de hormigón que verifique que los áridos empleados para la fabricación del hormigón se encuentren debidamente autorizados, cuyos</p> |



antecedentes serán enviados a la autoridad competente, SMA y Dirección de Obras Hidráulicas.

Áridos

Será necesario utilizar un total de 220 m³ de áridos, correspondientes específicamente a arena, base estabilizada, grava y polvo roca. Todos los áridos que sean necesarios para la construcción del Proyecto se adquirirán a terceros proveedores debidamente autorizados por las autoridades competentes en la materia. (Adenda, Anexo 18, Tabla 2-26). Es decir que cuenten con una patente comercial de extracción de áridos, y que además se encuentren al día en sus pagos de cobros derechos municipales por extracción de áridos.

Además, si los áridos utilizados en el Proyecto provienen desde cauce natural, durante la ejecución del Proyecto se enviará mensualmente, el registro del volumen de áridos utilizado y su procedencia, a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a la Dirección de Obras Hidráulicas.

Indicadores de cumplimiento:

- Patente comercial de extracción de áridos, antecedente que deberá entregar el proveedor de áridos.
- Comprobante de pagos de derechos municipales por extracción de áridos, antecedente que deberá entregar el proveedor de áridos.
- Registro del volumen de áridos utilizados y su procedencia, a desarrollar por el Proyecto.
- Autorizaciones de áridos utilizados en la fabricación del hormigón, antecedentes que deberá entregar el proveedor de hormigón.

Mayores antecedentes en Adenda, Anexo 18, numeral 5.1.3.

Asfalto

Para la construcción del Proyecto será necesario utilizar un total de 39 m³ de Asfalto. (Adenda, Anexo 18, Tabla 2-26).

Materiales de la construcción

Para la construcción del Proyecto será necesario utilizar un total de 450 m³ de Materiales misceláneos (fierros, vidrios, tuberías, madera, baldosas, etc.).

Servicios higiénicos

En la Instalación de Faenas, se considera la instalación de baños fijos en cantidad suficiente y características acorde a lo establecido por el D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud. Estos baños se conectarán al sistema de alcantarillado de SURLIT para la evacuación de las aguas servidas. Además, se dispondrá de baños químicos en cantidad acorde al número de trabajadores, la que será calculada en base a la tabla del artículo 23 del D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud. (Adenda, Anexo 18, Tabla 2-26).

Transporte

El Proyecto proveerá de transporte al personal asociado a la fase de construcción. Se considera un promedio de 4 buses/día. (Adenda, Anexo 18, Tabla 2-26).

Sustancias peligrosas

Las sustancias peligrosas a utilizar se estiman en 750 L de adhesivos, 124 L de diluyentes, 72 L de lacas o selladores, 590 L de pinturas y 120 L de solventes para la totalidad de la fase de construcción del Proyecto. (Adenda, Anexo 18, Tabla 2-26).

Combustible

Se requerirá combustible para reabastecer las maquinarias en obra. Se estima se utilizarán 380 l/mes de petróleo diésel. (Adenda, Anexo 18, Tabla 2-26).

Supresor de polvo



| | <p>Para el control de material particulado se considera el uso de supresor de polvo en vías no pavimentadas al interior del área del Proyecto.</p> <p>La ficha técnica del supresor de polvo referencial se presenta en el Anexo 5.3 de la Adenda. De acuerdo con la ficha técnica, el supresor tiene una eficiencia de 99,9% de reducción de las partículas de polvo en suspensión, mientras que en la estimación de emisiones se utilizó 75% de manera conservadora. (Adenda, respuesta 33).</p> <p><u>Maquinaria</u></p> <p>Para la construcción del Proyecto será necesario utilizar diferentes maquinarias y equipos, que serán a petróleo diésel o eléctricas, según tipo que se trate.</p> <p style="text-align: center;">4.3.1.3 Cantidad de maquinaria y equipos.</p> <table border="1" data-bbox="532 680 1382 862"> <thead> <tr> <th>TIPO MAQUINARIA O EQUIPO</th> <th>CANTIDAD</th> <th>POTENCIA</th> <th>COMBUSTIBLE QUE UTILIZA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RETROEXCAVADORAS</td> <td>2</td> <td>72,33 kW</td> <td>Diesel</td> </tr> <tr> <td>BOMBAS DE HORMIGÓN</td> <td>1</td> <td>51,00 kW</td> <td>Diesel</td> </tr> <tr> <td>ELEVADORES</td> <td>2</td> <td>15 kVA</td> <td>Eléctrico</td> </tr> <tr> <td>RODILLOS COMPACTADORES</td> <td>1</td> <td>10,44 kW</td> <td>Diesel</td> </tr> <tr> <td>GRÚAS</td> <td>2</td> <td>120 KVA</td> <td>Eléctrica</td> </tr> <tr> <td>GRUPOS ELECTRÓGENOS</td> <td>3</td> <td>100 y 150 kVA</td> <td>Diesel</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda, Anexo 18, Tabla 2-24.</p> | TIPO MAQUINARIA O EQUIPO | CANTIDAD | POTENCIA | COMBUSTIBLE QUE UTILIZA | RETROEXCAVADORAS | 2 | 72,33 kW | Diesel | BOMBAS DE HORMIGÓN | 1 | 51,00 kW | Diesel | ELEVADORES | 2 | 15 kVA | Eléctrico | RODILLOS COMPACTADORES | 1 | 10,44 kW | Diesel | GRÚAS | 2 | 120 KVA | Eléctrica | GRUPOS ELECTRÓGENOS | 3 | 100 y 150 kVA | Diesel |
|---|---|---------------------------------|---------------------------|---------------------------------|---|------------------|------|---|--------|--------------------|--|----------|--------|---|------|--------|--|------------------------|------|--|--------|-------|-----------------|---------|-----------|---------------------|-------------|---------------|--------|
| TIPO MAQUINARIA O EQUIPO | CANTIDAD | POTENCIA | COMBUSTIBLE QUE UTILIZA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RETROEXCAVADORAS | 2 | 72,33 kW | Diesel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BOMBAS DE HORMIGÓN | 1 | 51,00 kW | Diesel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ELEVADORES | 2 | 15 kVA | Eléctrico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RODILLOS COMPACTADORES | 1 | 10,44 kW | Diesel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GRÚAS | 2 | 120 KVA | Eléctrica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GRUPOS ELECTRÓGENOS | 3 | 100 y 150 kVA | Diesel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Recursos Naturales renovables</p> | <p><u>Agua</u></p> <p>Para la fase de construcción el agua a utilizar para consumo humano se obtendrá desde agua red del Sistema de Agua Potable del Condominio Santa Augusta, Servicio Urbano del Litoral S.A (SURLIT), se utilizará diariamente 3,28 m³/s.</p> <p>Se requerirá agua industrial para el lavado de ruedas de camiones, dicha agua industrial se obtendrá a partir del agua de riego proveniente del Condominio Santa Augusta, el lavado de ruedas se realizará mediante hidrolavadora la cual utilizará 0,04 m³/s diario y para el lavado de elementos con restos de hormigón se utilizará 0,006 m³/s diario. (Adenda, Anexo 18, Tabla 2-28).</p> <p><u>Suelo</u></p> <p>Para el desarrollo del Proyecto será necesario realizar movimiento de tierras producto de las excavaciones en área urbana, que se estima en un volumen de excavación total de 25.000 m³. Parte del material resultante será reutilizado como relleno compensado en la misma obra y lo que no sea utilizado será enviado a sitio de disposición final autorizado. (Adenda, Anexo 18, numeral 5.6).</p> <p><u>Vegetación</u></p> <p>Para la construcción del Proyecto será necesario el despeje y corta de la vegetación presente en el área del Proyecto. El área específica destinada al Proyecto (1,65 ha) coincide con formaciones de matorral arborescente, pradera silvestre (mayoritariamente) y bosque exótico. A continuación, se presenta una tabla de las superficies a intervenir según formación vegetacional.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.3.1.4 Superficie de intervención según unidad vegetal.</p> <table border="1" data-bbox="532 1781 1382 2187"> <thead> <tr> <th>FORMACIÓN VEGETAL</th> <th>SUPERFICIE FORMACION (HA)</th> <th>SUPERFICIE DE INTERVENCIÓN (HA)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BOSQUE EXÓTICO CLARO A POCO DENSO DE <i>PINUS RADIATA</i></td> <td>4,68</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>BOSQUE CLARO DE <i>PINUS RADIATA</i> Y <i>EUCALYPTUS GLOBULUS</i></td> <td>0,07</td> <td>0,07</td> </tr> <tr> <td>MATORRAL ARBORESCENTE ESCASO DE <i>MUEHLENBECKIA HASTULATA</i> Y <i>SCHINUS LATIFOLIUS</i></td> <td>0,24</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>MATORRAL ARBORESCENTE MUY CLARO DE <i>BACCHARIS LINEARIS</i>, <i>LOBELIA EXCELSA</i> Y <i>LITHREA CAUSTICA</i></td> <td>0,23</td> <td>0,17</td> </tr> <tr> <td>PRADERA SILVESTRE CLARA A POCO DENSO DE <i>FESTUCA RUBRAY</i> Y <i>HORDEUM MURINUM</i></td> <td>2,20</td> <td>0,43</td> </tr> <tr> <td>MATORRAL ARBORESCENTE CLARO DE <i>BACCHARIS LINEARIS</i> Y <i>PUYA CHILENSIS</i></td> <td>0,17</td> <td>0,10</td> </tr> <tr> <td>ZONA CONSTRUIDA</td> <td>0,01</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>7,60</td> <td>1,65</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda Complementaria, Figura 16.</p> | FORMACIÓN VEGETAL | SUPERFICIE FORMACION (HA) | SUPERFICIE DE INTERVENCIÓN (HA) | BOSQUE EXÓTICO CLARO A POCO DENSO DE <i>PINUS RADIATA</i> | 4,68 | 0,75 | BOSQUE CLARO DE <i>PINUS RADIATA</i> Y <i>EUCALYPTUS GLOBULUS</i> | 0,07 | 0,07 | MATORRAL ARBORESCENTE ESCASO DE <i>MUEHLENBECKIA HASTULATA</i> Y <i>SCHINUS LATIFOLIUS</i> | 0,24 | 0,12 | MATORRAL ARBORESCENTE MUY CLARO DE <i>BACCHARIS LINEARIS</i> , <i>LOBELIA EXCELSA</i> Y <i>LITHREA CAUSTICA</i> | 0,23 | 0,17 | PRADERA SILVESTRE CLARA A POCO DENSO DE <i>FESTUCA RUBRAY</i> Y <i>HORDEUM MURINUM</i> | 2,20 | 0,43 | MATORRAL ARBORESCENTE CLARO DE <i>BACCHARIS LINEARIS</i> Y <i>PUYA CHILENSIS</i> | 0,17 | 0,10 | ZONA CONSTRUIDA | 0,01 | 0,01 | TOTAL | 7,60 | 1,65 | |
| FORMACIÓN VEGETAL | SUPERFICIE FORMACION (HA) | SUPERFICIE DE INTERVENCIÓN (HA) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BOSQUE EXÓTICO CLARO A POCO DENSO DE <i>PINUS RADIATA</i> | 4,68 | 0,75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BOSQUE CLARO DE <i>PINUS RADIATA</i> Y <i>EUCALYPTUS GLOBULUS</i> | 0,07 | 0,07 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MATORRAL ARBORESCENTE ESCASO DE <i>MUEHLENBECKIA HASTULATA</i> Y <i>SCHINUS LATIFOLIUS</i> | 0,24 | 0,12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MATORRAL ARBORESCENTE MUY CLARO DE <i>BACCHARIS LINEARIS</i> , <i>LOBELIA EXCELSA</i> Y <i>LITHREA CAUSTICA</i> | 0,23 | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PRADERA SILVESTRE CLARA A POCO DENSO DE <i>FESTUCA RUBRAY</i> Y <i>HORDEUM MURINUM</i> | 2,20 | 0,43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MATORRAL ARBORESCENTE CLARO DE <i>BACCHARIS LINEARIS</i> Y <i>PUYA CHILENSIS</i> | 0,17 | 0,10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ZONA CONSTRUIDA | 0,01 | 0,01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | 7,60 | 1,65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Emisiones y efluentes</p> | <p><u>Material Particulado y Gases</u></p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



En la Adenda, Anexo 5, se acompaña el Estudio de Emisiones Atmosféricas con la memoria de cálculo de material particulado y gases de combustión de las distintas actividades durante las faenas constructivas, asociadas a faenas de preparación del terreno, funcionamiento de motores de combustión de maquinaria, tránsito de vehículos por vías no pavimentadas temporales y funcionamiento de generadores eléctricos.

En el primer año habrá 12 meses de fase de construcción, el segundo año habrá 6 meses de fase de construcción y 6 meses de la fase de operación.

Tabla 4.3.1.5: Resumen emisiones atmosféricas durante la fase de construcción del Proyecto.

| Contaminante | MPS | MP ₁₀ | MP _{2,5} | NO _x | CO | SO ₂ | CO _{2eq} |
|--|------|------------------|-------------------|-----------------|------|-----------------|-------------------|
| Emisiones Totales [toneladas/año] Año 1 | 4,09 | 1,76 | 0,28 | 1,41 | 0,53 | 0,002 | 3145 |
| Emisiones Totales [toneladas/año] Año 2 | 1,35 | 0,46 | 0,16 | 0,98 | 0,53 | 0,01 | 954 |

Fuente: Adenda, Anexo 5.1, Tabla 84, y para CO_{2eq} Adenda, Tabla 35.

Para la estimación de emisiones, se consideró el uso de supresores de polvo con un porcentaje de eficiencia de 75%, de manera que se controle la emisión de material particulado por el tránsito de vehículos en vías no pavimentadas.

Adicionalmente para abatir y controlar las emisiones de material particulado (MP_{2,5} y MP₁₀) y gases (CO, HC, NO_x, SO_x), se actuará en conformidad a lo exigido en el artículo 5.8.3 de la OGUC implementándose lo siguiente:

- Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar.
- Utilización de supresores de polvo en superficies y caminos internos del Proyecto.
- Control de las velocidades de circulación al interior de las faenas, máximo 20 km/h.
- Utilización de camiones cuyos motores de combustión cumplan con norma EURO III o superior.
- Sellado de carrocerías de camiones que transportarán materiales.
- Lavado de ruedas para vehículos que saldrán de la obra.
- Exigencia a los contratistas de revisiones técnicas y mantenciones al día de los vehículos y maquinarias.
- Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo.

Capacitación ambiental a los trabajadores, que incorporará estas medidas

En la Adenda complementaria, Anexo 6, se presenta los resultados de la modelación WRF- Calpuff para la dispersión de los contaminantes MP₁₀, MP_{2,5}, MPS, NO₂, SO₂, y CO.

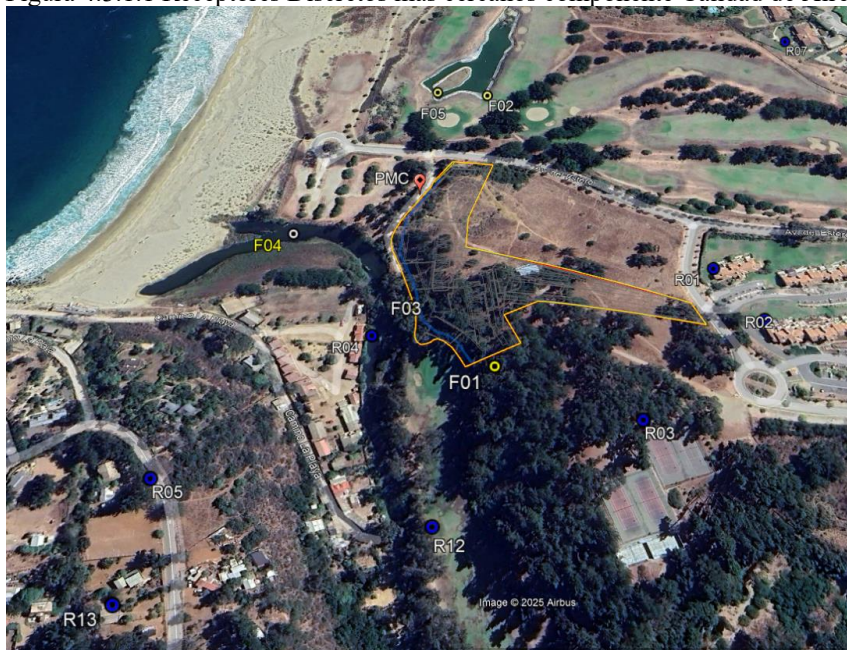
Se modelan 3 escenarios.

- Escenario 1: Considera el Año 1 que incluye las emisiones de la fase de Construcción del Proyecto.
- Escenario 2: Considera el Año 2 que incluye las emisiones de las fases de Construcción y Operación del Proyecto en conjunto.
- Escenario 3: Considera el Año 3 (y en adelante), que incluye las emisiones de la fase de Operación del Proyecto.

Por lo que, en este apartado se presentan los resultados del escenario 1, el cual corresponde al peor escenario.



Figura 4.3.1.1 Receptores Discretos más cercanos componente Calidad de Aire.



Fuente: Elaboración propia a partir de kmz proporcionado en la Adenda complementaria, Anexo 6.

Tabla 4.3.1.6 Coordenadas y receptores de interés en la zona del proyecto.

| Receptor | UTM (WGS 84 - Z19) | | LCC (km) | | Altitud ⁽¹⁾ (m.s.n.m.) | Descripción |
|----------|--------------------|-----------|----------|---------|--------------------------------------|--|
| | Este (m) | Norte (m) | LCC-X | LCC-Y | | |
| R01 | 250.114 | 6.325.231 | -8,872 | 0,002 | 60 | Edificio residencial de 2 pisos, ubicada hacia el este del área del Proyecto. |
| R02 | 250.171 | 6.325.183 | -8,817 | -0,047 | 61 | Edificio residencial de 4 pisos de material sólido, ubicada hacia el este del área del Proyecto. |
| R03 | 250.051 | 6.325.093 | -8,939 | -0,135 | 53 | Canchas de tenis y oficina, ubicadas hacia el sur del área del Proyecto. |
| R04 | 249.864 | 6.325.173 | -9,124 | -0,050 | 46 | Centro recreativo con Edificaciones de un piso de material sólido, ubicada hacia el sur del área del Proyecto. |
| R05 | 249.743 | 6.325.047 | -9,248 | -0,173 | 40 | Viviendas de 2 pisos material sólido, ubicado hacia el sur del área del Proyecto. |
| R06 | 250.047 | 6.325.593 | -8,930 | 0,365 | 65 | Viviendas de 2 pisos de material sólido, ubicado hacia el norte del área del Proyecto. |
| R07 | 250.200 | 6.325.502 | -8,780 | 0,270 | 73 | Viviendas de 2 pisos de material sólido, ubicado hacia el norte del área del Proyecto. |
| R08 | 248.598 | 6.323.705 | -10,425 | -1,486 | 45 | Retén Carabineros Quintay |
| R09 | 248.687 | 6.323.790 | -10,334 | -1,403 | 45 | 3ª Compañía Quintay de Bomberos |
| R10 | 248.637 | 6.323.736 | -10,385 | -1,455 | 45 | Posta de Salud Rural de Quintay |
| R11 | 249.415 | 6.324.134 | -9,598 | -1,077 | 54 | Escuela San Pedro de Quintay |
| R12 | 249.919 | 6.325.024 | -9,072 | -0,200 | 47 | Cancha de golf |
| R13 | 249.745 | 6.324.963 | -9,248 | -0,257 | 40 | Viviendas de 2 pisos material sólido, ubicado hacia el sur del área del Proyecto. |
| R14 | 278.002 | 6.309.012 | 18,598 | -16,897 | 279 | Estación Casablanca (Calidad de Aire). |
| R15 | 255.891 | 6.340.183 | -2,731 | 14,801 | 77 | Estación Valparaiso (Calidad de Aire). |
| F01 | 249.953 | 6.325.140 | -9,035 | -0,085 | 50 | Sector con presencia de fauna ubicado a un costado de una plantación forestal y a un costado de la cancha de golf. |
| F02 | 249.934 | 6.325.439 | -9,047 | 0,214 | 53 | Sector con presencia de fauna ubicado al interior de cancha de golf, en el sector de laguna artificial. |
| F03 | 249.890 | 6.325.199 | -9,097 | -0,025 | 48 | Sector con presencia de fauna ubicado en la ribera norte del estero El Jote. La ribera se compone de una cortina de árboles exóticos, principalmente eucaliptos de gran altura (aprox. 10 a 15 m) y matorral mixto con elementos nativos y exóticos. La ribera norte colinda con una pradera acondicionada para el uso deportivo (cancha de golf). |
| F04 | 249.789 | 6.325.278 | -9,196 | 0,057 | 43 | Sector con presencia de fauna en laguna natural que se forma en la desembocadura del Estero El Jote. |
| F05 | 249.890 | 6.325.444 | -9,091 | 0,220 | 51 | Sector con presencia de fauna ubicado al interior de cancha de golf, en el sector de laguna artificial. |

Fuente: Adenda complementaria, Anexo 6, Tabla 26.



Tabla 4.3.1.7 Norma de calidad primarias y secundarias consideradas.

| Contaminante | Periodo de Evaluación | Valor Norma | Norma |
|--|---------------------------|-----------------|---|
| Material Particulado Respirable (MP10) | Concentración de 24 horas | 130 (µg/Nm³) | Norma Primaria D.S. N° 12/2021 del MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE |
| | Concentración anual | 50 (µg/Nm³) | |
| Material Particulado Fino Respirable (MP2,5) | Concentración de 24 horas | 50 (µg/Nm³) | Norma Primaria D.S. N° 12/2011 del MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE |
| | Concentración anual | 20 (µg/Nm³) | |
| Dióxido de Nitrógeno (NO ₂) | Concentración de 1 hora | 200 (µg/Nm³) | Norma Primaria D.S. N° 40/2024 del MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE |
| | Concentración de 24 horas | 100 (µg/Nm³) | |
| | Concentración anual | 40 (µg/Nm³) | |
| Dióxido de Azufre (SO ₂) | Concentración anual | 60 (µg/Nm³) | Norma Primaria D.S. N° 104/2018 del MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE |
| | Concentración de 24 horas | 150 (µg/Nm³) | |
| | Concentración de 1 hora | 350 (µg/Nm³) | |
| | Concentración anual | 80 (µg/Nm³) | Norma Secundaria DS N° 22/2009 MINSEGPRES para la zona norte |
| | Concentración de 24 horas | 365 (µg/Nm³) | |
| | Concentración de 1 hora | 1.000 (µg/Nm³) | |
| Monóxido de Carbono (CO) | Concentración de 8 horas | 10.000 (µg/Nm³) | Norma Primaria D.S. N° 115/2002 del MINSEGPRES |
| | Concentración de 1 hora | 30.000 (µg/Nm³) | |
| Material Particulado Sedimentable (MPS) | Concentración anual | 200 (mg/m²-día) | Ordenanza Confederación Suiza |

Fuente: Adenda complementaria, Anexo 6, Tabla 3.

Los resultados de la línea de base de calidad del aire, junto con el aporte del proyecto en cada receptor y la respectiva comparación con las normas primarias de calidad para MP₁₀, MP_{2,5},

Tabla 4.3.1.8 Concentración total en receptores discretos de concentración anual de MP₁₀.

| Receptor | Concentración basal Actual (µg/m³N) | Aporte Total del proyecto (µg/m³N) | Escenario de emisiones | Total | Normativa vigente | Porcentaje de la norma total | Porcentaje de la norma del aporte |
|----------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------|--------|-------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| R01 | 33 | 6,081 | 1 | 39,415 | 50 | 79 | 12 |
| R02 | 33 | 4,593 | 1 | 37,926 | | 76 | 9 |
| R03 | 33 | 3,381 | 1 | 36,715 | | 73 | 7 |
| R04 | 33 | 2,101 | 1 | 35,435 | | 71 | 4 |
| R05 | 33 | 0,312 | 1 | 33,645 | | 67 | 1 |
| R06 | 33 | 1,622 | 1 | 34,956 | | 70 | 3 |
| R07 | 33 | 1,251 | 1 | 34,585 | | 69 | 3 |
| R08 | 33 | 0,031 | 3 | 33,365 | | 67 | 0 |
| R09 | 33 | 0,036 | 3 | 33,370 | | 67 | 0 |
| R10 | 33 | 0,033 | 3 | 33,366 | | 67 | 0 |
| R11 | 33 | 0,225 | 3 | 33,559 | | 67 | 0 |
| R12 | 33 | 1,833 | 1 | 35,166 | | 70 | 4 |
| R13 | 33 | 0,434 | 1 | 33,767 | | 68 | 1 |
| R14 | 33 | 0,001 | 3 | 33,334 | | 67 | 0 |
| R15 | 33 | 0,007 | 3 | 33,340 | | 67 | 0 |

Fuente: Adenda complementaria, Anexo 6, Tabla 52.



Tabla 4.3.1.9 Concentración total en receptores discretos de concentración diaria de MP₁₀.

| Receptor | Concentración basal Actual (µg/m³N) | Aporte Total del proyecto (µg/m³N) | Escenario de emisiones | Total | Normativa vigente | Porcentaje de la norma total | Porcentaje de la norma del aporte |
|----------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------|---------|-------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| R01 | 85 | 43,209 | 1 | 128,209 | 130 | 99 | 33 |
| R02 | 85 | 42,395 | 1 | 127,395 | | 98 | 33 |
| R03 | 85 | 37,453 | 1 | 122,453 | | 94 | 29 |
| R04 | 85 | 27,685 | 1 | 112,685 | | 87 | 21 |
| R05 | 85 | 4,714 | 1 | 89,714 | | 69 | 4 |
| R06 | 85 | 9,804 | 1 | 94,804 | | 73 | 8 |
| R07 | 85 | 11,737 | 1 | 96,737 | | 74 | 9 |
| R08 | 85 | 0,279 | 3 | 85,279 | | 66 | 0 |
| R09 | 85 | 0,342 | 3 | 85,342 | | 66 | 0 |
| R10 | 85 | 0,302 | 3 | 85,302 | | 66 | 0 |
| R11 | 85 | 1,506 | 1 | 86,506 | | 67 | 1 |
| R12 | 85 | 20,528 | 1 | 105,528 | | 81 | 16 |
| R13 | 85 | 6,285 | 1 | 91,285 | | 70 | 5 |
| R14 | 85 | 0,006 | 3 | 85,006 | | 65 | 0 |
| R15 | 85 | 0,023 | 3 | 85,023 | | 65 | 0 |

Fuente: Adenda complementaria, Anexo 6, Tabla 53.

Tabla 4.3.1.10 Concentración total en receptores discretos de concentración anual de MP_{2,5}.

| Receptor | Concentración basal Actual (µg/m³N) | Aporte Total del proyecto (µg/m³N) | Escenario de emisiones | Total | Normativa vigente | Porcentaje de la norma total | Porcentaje de la norma del aporte |
|----------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------|--------|-------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| R01 | 14 | 0,869 | 1 | 15,186 | 20 | 76 | 4 |
| R02 | 14 | 0,656 | 1 | 14,973 | | 75 | 3 |
| R03 | 14 | 0,483 | 1 | 14,800 | | 74 | 2 |
| R04 | 14 | 0,301 | 1 | 14,618 | | 73 | 2 |
| R05 | 14 | 0,078 | 3 | 14,395 | | 72 | 0 |
| R06 | 14 | 0,232 | 1 | 14,549 | | 73 | 1 |
| R07 | 14 | 0,179 | 1 | 14,497 | | 72 | 1 |
| R08 | 14 | 0,009 | 3 | 14,326 | | 72 | 0 |
| R09 | 14 | 0,010 | 3 | 14,327 | | 72 | 0 |
| R10 | 14 | 0,009 | 3 | 14,326 | | 72 | 0 |
| R11 | 14 | 0,061 | 3 | 14,378 | | 72 | 0 |
| R12 | 14 | 0,261 | 1 | 14,579 | | 73 | 1 |
| R13 | 14 | 0,091 | 3 | 14,408 | | 72 | 0 |
| R14 | 14 | 0,000 | 3 | 14,317 | | 72 | 0 |
| R15 | 14 | 0,002 | 3 | 14,319 | | 72 | 0 |

Fuente: Adenda complementaria, Anexo 6, Tabla 54.

Tabla 4.3.1.11 Concentración total en receptores discretos de concentración diaria de MP_{2,5}.

| Receptor | Concentración basal Actual (µg/m³N) | Aporte Total del proyecto (µg/m³N) | Escenario de emisiones | Total | Normativa vigente | Porcentaje de la norma total | Porcentaje de la norma del aporte |
|----------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------|--------|-------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| R01 | 39 | 6,173 | 1 | 45,340 | 50 | 91 | 12 |
| R02 | 39 | 6,068 | 1 | 45,235 | | 90 | 12 |
| R03 | 39 | 5,335 | 1 | 44,501 | | 89 | 11 |
| R04 | 39 | 3,892 | 1 | 43,059 | | 86 | 8 |
| R05 | 39 | 0,676 | 1 | 39,843 | | 80 | 1 |
| R06 | 39 | 1,411 | 1 | 40,578 | | 81 | 3 |
| R07 | 39 | 1,686 | 1 | 40,852 | | 82 | 3 |
| R08 | 39 | 0,078 | 3 | 39,245 | | 78 | 0 |
| R09 | 39 | 0,103 | 3 | 39,270 | | 79 | 0 |
| R10 | 39 | 0,075 | 3 | 39,242 | | 78 | 0 |
| R11 | 39 | 0,306 | 3 | 39,472 | | 79 | 1 |
| R12 | 39 | 2,941 | 1 | 42,107 | | 84 | 6 |
| R13 | 39 | 0,895 | 1 | 40,062 | | 80 | 2 |
| R14 | 39 | 0,002 | 3 | 39,168 | | 78 | 0 |
| R15 | 39 | 0,006 | 3 | 39,172 | | 78 | 0 |

Fuente: Adenda complementaria, Anexo 6, Tabla 55.



Con respecto a la norma secundaria para MPS:

Tabla 4.3.1.12 Concentración promedio anual de MPS.

| Receptor | Concentración basal Actual ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) | Aporte Total del proyecto ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$) | Escenario de emisiones | Total | Normativa vigente | Porcentaje de la norma total | Porcentaje de la norma del aporte |
|----------|---|--|------------------------|--------|-------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| F01 | S.I. | 13,957 | 1 | 13,957 | 200 | 7 | 7 |
| F02 | S.I. | 26,844 | 1 | 26,844 | | 13 | 13 |
| F03 | S.I. | 8,564 | 1 | 8,564 | | 4 | 4 |
| F04 | S.I. | 1,927 | 1 | 1,927 | | 1 | 1 |
| F05 | S.I. | 18,481 | 1 | 18,481 | | 9 | 9 |

Fuente: Adenda complementaria, Anexo 6, Tabla 67.

El mayor aporte del Proyecto en las concentraciones de MP_{10} de los receptores del área de estudio alcanzan a 6,1 y 43,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, como promedio anual y percentil 98 de las concentraciones 24 horas, respectivamente, en ambos casos para el escenario 1 de emisiones. Corresponden al 12% y 33% de las normas, respectivamente. Estas concentraciones se presentan en el receptor 1, el cual corresponde a un edificio residencial de 2 pisos, ubicada hacia el este del área del Proyecto a aproximadamente 30 metros.

El aporte del Proyecto de $\text{MP}_{2,5}$ más alto en los receptores de interés alcanza a 0,9 y 6,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ como promedio anual y percentil 98 de las concentraciones 24 horas, respectivamente. Estos aportes más altos se presentan también en el receptor 1 durante el escenario 1 de emisiones. Corresponden al 4% y 12% de las normas, respectivamente.

Con respecto a los resultados de MPS, el mayor aporte del proyecto es en el receptor F02 durante el escenario 1 de emisiones con 26,8 $\text{mg}/\text{m}^2\text{-día}$ como promedio anual, que corresponde al 13% de la norma. Este receptor corresponde a un sector con presencia de fauna ubicado al interior de cancha de golf, en el sector de laguna artificial.

Los resultados de Material Particulado (MP_{10} y $\text{MP}_{2,5}$) y gases muestran que las máximas concentraciones se concentran alrededor del Proyecto y caminos de acceso, y se dispersan en bajas concentraciones a medida que se alejan del Proyecto.

Finalmente, en base a los contaminantes atmosféricos del Proyecto, considerando la meteorología del año 2023 en conjunto con la línea base de calidad de aire disponible en la zona de estudio, se observa que las normas de calidad de aire primarias no se superarán en los receptores de interés considerados incluyendo los aportes de MP_{10} , $\text{MP}_{2,5}$, NO_2 , SO_2 y CO del Proyecto.

Asimismo, tampoco se superarán los límites máximos establecidos para las normas secundaria de calidad de aire para SO_2 como para la norma de referencia utilizada para MPS.

Emisiones Líquidas

Aguas servidas

Respecto de las emisiones líquidas de tipo domiciliario, se considera la utilización de baños fijos en la instalación de faenas, los que estarán conectados al alcantarillado de SURLIT para la disposición de aguas servidas.

Además, de manera complementaria a los baños fijos y en los periodos que se requiera de la construcción, se considera la utilización de baños químicos, los que serán mantenidos por empresas debidamente autorizadas.

El número de baños químicos se calculará según el D.S. N°594/2000 del MINSAL, tendrá una frecuencia de retiro de 2 veces por semana,

El manejo y transporte se realizará por una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud.

Lavado de Ruedas



Se estima la cantidad de aguas residuales generadas producto del lavado de ruedas de vehículos, aplicando el factor de emisión de 45 L/día/camión tomado como referencia el flujo de camiones diario estimado para el Proyecto en su fase de construcción.

Los flujos de camiones estimados para la construcción del Proyecto se indican en el Anexo 9 de la Adenda (actualización del Estudio de Movilidad) a partir de lo cual se establece un flujo diario de 7 camiones para la fase de construcción.

Por lo tanto, se estima una generación de aguas residuales producto de lavado de ruedas de 0,315 m³/día.

Las aguas residuales de lavado serán retiradas por un camión limpia fosas, al menos una vez a la semana, considerando que 6 días a la semana podrían significar la generación de aguas residuales en un volumen de 1,89 m³, lo que se encuentra cabalmente comprendido en la capacidad de acumulación de la zona de lavado de ruedas. (Adenda, Anexo 18, numeral 5.1.6).

Emisiones de Ruidos en receptores humanos

En la Adenda, Anexo 4.1, se acompaña el Estudio de Ruido para dar cumplimiento a los límites máximos permitidos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. La fase de construcción tendrá una duración de 18 meses. Las fuentes de ruido consideran la maquinaria por frentes de trabajo (Elevadores, Camión hormigonero + bomba hormigón, Rodillo compactador, Grúa, Camión tolva, Retroexcavadora) y 3 generadores eléctricos. Se identifican siete (7) receptores.

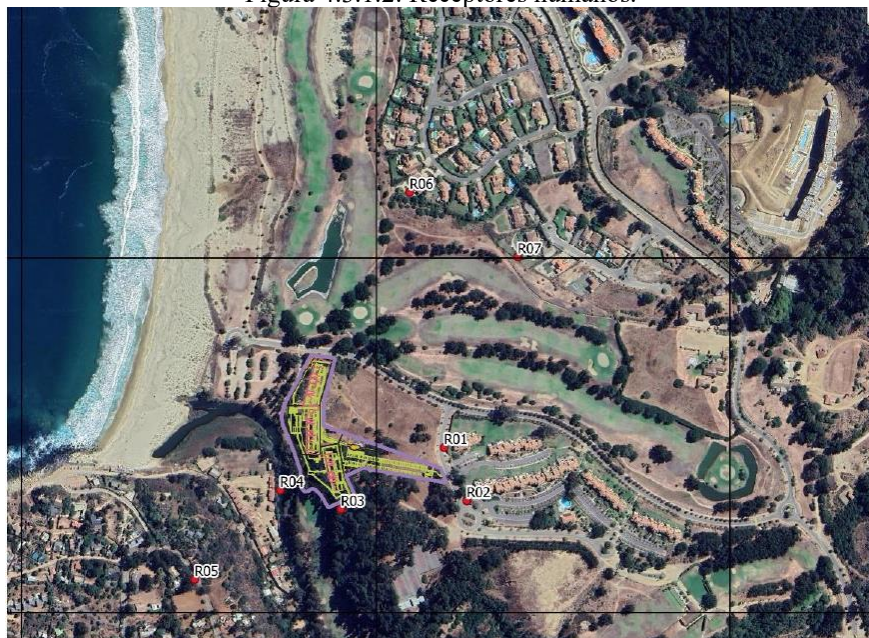
Tabla 4.3.1.13: Receptores humanos.

| Receptores | Coordenadas UTM WGS84/Zona 19H | | Descripción |
|------------|-----------------------------------|---------|--|
| | Este | Norte | |
| R01 | 250112 | 6325223 | Edificio residencial en condominio al este del proyecto |
| R02 | 250149 | 6325166 | Edificio residencial de 4 pisos de material sólido, al este del proyecto |
| RO3 | 250050 | 6325076 | Canchas de tenis y oficina, ubicadas hacia el sur del área del Proyecto |
| RO4 | 249842 | 6325139 | Centro recreativo con edificaciones de 1 piso de material sólido, al sur del proyecto. |
| R05 | 249728 | 6325038 | Viviendas de 2 pisos material sólido, ubicado hacia el sur del área del Proyecto. |

Fuente: Elaboración propia a partir del Anexo 4.1, numeral 4.1.



Figura 4.3.1.2: Receptores humanos.



Fuente: Adenda, Anexo 4.1, Figura 1.

Tabla 4.3.1.14: Límite normativo D.S N°38/2011 del MMA.

| Niveles máximos permisibles de presión Sonora corregidos (NPC) en dB(A) Lento | | |
|---|----------------|----------------|
| | de 7 a 21 Hrs. | de 21 a 7 Hrs. |
| Zona I | 55 | 45 |
| Zona II | 60 | 45 |
| Zona III | 65 | 50 |
| Zona IV | 70 | 70 |

Fuente: Adenda, Anexo 4.1, Figura 1.

Para el cumplimiento normativo se deben aplicar medidas de control a los receptores R1, R2, R3 Y R4, mediante la implementación de barreras acústicas fijas por el período que duren las faenas de construcción.

Tabla 4.3.1.15: Cumplimiento normativo D.S N°38/2011 del MMA, con medida de control.

| Receptor | NPS estimado Diurno [dB(A)] | Límite Normativo Diurno [dB(A)] | Exceso Nivel [dB] | Cumple Norma |
|----------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------|--------------|
| R01 | 56 | 60 | 0 | Sí |
| R02 | 52 | 60 | 0 | Sí |
| R03 | 56 | 60 | 0 | Sí |
| R04 | 57 | 65 | 0 | Sí |
| R05 | 56 | 60 | 0 | Sí |

Fuente: Adenda, Anexo 4.1, Tabla 22.

De acuerdo con lo señalado en las tablas anteriores, durante la fase construcción no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente hacia los receptores sensibles identificados, para el horario diurno.

Emisiones de Ruidos en receptores de fauna

En la Adenda, Anexo 4.2, se acompaña la Estimación de Ruido en Fauna para dar cumplimiento a los umbrales de referencia establecido en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa”, para los efectos conductuales y fisiológicos.



Tabla 4.3.1.16: Referencia para la determinación de umbrales para la evaluación de ruido sobre fauna terrestre.

| Grupo Taxonómico | Descripción del efecto | Tipo de efecto | Tipo de fuente | Umbral | Referencia |
|------------------|--------------------------------------|----------------|--|-------------------|-----------------------|
| Reptiles | Dificultad para localización | Conductual | Continua-Intermitente (transporte) | 75 dB(C) promedio | Shannon et al., 2016. |
| Avifauna | Disminución del éxito reproductivo | Conductual | Intermitente (ruido de construcción, transporte) | 68 dB(A) promedio | Shannon et al., 2016. |
| Mamíferos | Reducción de eficiencia reproductiva | Conductual | Continua-Intermitente (construcción, industrial) | 68 dB(A) promedio | Shannon et al., 2016 |

Fuente: Adenda, Anexo 4.2, Tabla 1.

Figura 4.3.1.3: Receptores representativos de hábitat de fauna.



Fuente: Adenda, Anexo 4.2, Figura 3.

Tabla 4.3.1.17: Identificación de receptores representativos de hábitat de fauna.

| Receptores | Coordenadas UTM WGS84/Zona 19H | | Descripción |
|------------|--------------------------------|---------|--|
| | Este | Norte | |
| F01 | 249970 | 6325080 | Sector con presencia de fauna ubicado a un costado de una plantación forestal y a un costado de la cancha de golf. |
| F02 | 249893 | 6325440 | Sector con presencia de fauna ubicado al interior de cancha de golf, en el sector de laguna artificial |
| FO3 | 249741 | 6325274 | Sector con presencia de fauna ubicado en la ribera norte del estero El Jote. La ribera se compone de una cortina de árboles exóticos, principalmente eucaliptos de gran altura (aprox. 10 a 15 m) y matorral mixto con elementos nativos y exóticos. La ribera norte colinda con una pradera acondicionada para el uso deportivo (cancha de golf). |
| FO4 | 249789 | 6325278 | Sector con presencia de fauna en laguna natural que se forma en la desembocadura del Estero El Jote. |

Fuente: Elaboración propia, a partir de la Adenda, Anexo 4.2, numeral 4.1.



Tabla 4.3.1.18: Evaluación criterio. Fase de construcción Aves y mamíferos.

| Receptor | NPS estimado [dB(A)] | Límite Normativo [dB(A)] | Exceso Nivel [dB] | Cumple Norma |
|----------|----------------------|--------------------------|-------------------|--------------|
| F01 | 54 | 68 | 0 | Sí |
| F02 | 64 | 68 | 0 | Sí |
| F03 | 53 | 68 | 0 | Sí |
| F04 | 60 | 68 | 0 | Sí |

Fuente: Elaboración propia, a partir de la Adenda, Anexo 4.2, Tabla 17.

Tabla 4.3.1.19: Evaluación criterio. Fase de construcción reptiles.

| Receptor | NPS estimado [dB(C)] | Límite Normativo [dB(C)] | Exceso Nivel [dB] | Cumple Norma |
|----------|----------------------|--------------------------|-------------------|--------------|
| F01 | 68 | 75 | 0 | Sí |
| F02 | 72 | 75 | 0 | Sí |
| F03 | 71 | 75 | 0 | Sí |
| F04 | 69 | 75 | 0 | Sí |

Fuente: Elaboración propia, a partir de la Adenda, Anexo 4.2, Tabla 18.

Los niveles de ruido estimados para fauna en cada punto representativo de ambientes de fauna, se presenta por debajo del límite considerado para aves y mamíferos (68 dB(A)) en la fase de construcción del Proyecto. Lo mismo ocurre con los reptiles cuyos niveles de ruido estimados son menores al límite considerado 75 dB(C).

Vibraciones

En la Adenda, Anexo 4.3, se presenta informe de vibraciones, la fase de construcción tendrá una duración de 18 meses. Las fuentes de vibraciones consideran la maquinaria por frentes de trabajo (Camión hormigonero + bomba hormigón, Rodillo compactador, Grúa, Camión tolva, Retroexcavadora)

Se utiliza el criterio establecido en la *Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration – USA - September 2018* (FTA). Que establece criterio para daño estructural y molestia.

Tabla 4.3.1.20 Criterio de evaluación de vibración por daño estructural.

| Categoría de Edificación | | PPV [pulgadas/s] | Lv aprox. (Velocidad RMS) [VdB] |
|--------------------------|--|------------------|---------------------------------|
| 1 | Hormigón armado, acero o madera (sin yeso) | 0,5 | 102 |
| 2 | Ingeniería de hormigón y albañilería (sin yeso) | 0,3 | 98 |
| 3 | Construcciones livianas de madera y edificios de mampostería | 0,2 | 94 |
| 4 | Edificios extremadamente susceptibles a daño por vibración | 0,12 | 90 |

Valores VdB ref 1 micro-pulgadas/s. PPV: Velocidad Peak de Partículas.

Fuente: FTA Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual. Apartado 7.2 Tabla 7-5.

Fuente: Adenda, Anexo 4.3, Tabla 1.

Tabla 4.3.1.21 Criterio de evaluación de vibración. molestia.

| Categoría de uso de suelo | Niveles de Impacto de Vibración Basal (VdB Ref. 1 microinch/s) | | |
|--|--|---------------------|----------------------|
| | Eventos Frecuentes | Eventos Ocasionales | Eventos Infrecuentes |
| Categoría 1: Edificios donde la vibración interferiría con las operaciones interiores. | 65 VdB ⁴ | 65VdB | 65 VdB |
| Categoría 2: Residencias y edificios donde la gente normalmente duerme. | 72 VdB | 75 VdB | 80VdB |
| Categoría 3: Usos de suelo institucionales con uso principalmente diurno. | 75 VdB | 78 VdB | 83VdB |

Fuente: Adenda, Anexo 4.3, Tabla 4.



Figura 4.3.1.4: Receptores Fase construcción.



Fuente: Adenda, Anexo 4.3, Figura 2.

Tabla 4.3.1.22 Evaluación norma Criterio de evaluación de vibración por daño estructural.

| Receptor | PPV Proyectado Total (pulgadas/s) | Límite FTA (pulgadas/s) | ¿Cumple Criterio? |
|----------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------|
| R01 | 0,0157 | 0,2 | Sí |
| R02 | 0,0067 | 0,2 | Sí |
| R03 | 0,0151 | 0,2 | Sí |
| R04 | 0,0072 | 0,2 | Sí |
| R05 | 0,0012 | 0,2 | Sí |
| R06 | 0,0010 | 0,2 | Sí |
| R07 | 0,0007 | 0,2 | Sí |

Fuente: Adenda, Anexo 4.3, Tabla 18.

Tabla 4.3.1.23 Evaluación norma Criterio de evaluación de vibración por molestia.

| Receptor | Lv Proyectado (VdB) | Límite Categoría 2 Impacto Eventos Ocasionales (VdB) | ¿Cumple? |
|----------|---------------------|--|----------|
| R01 | 71 | 72 | Sí |
| R02 | 64 | 72 | Sí |
| R03 | 71 | 72 | Sí |
| R04 | 65 | 72 | Sí |
| R05 | 49 | 72 | Sí |
| R06 | 47 | 72 | Sí |
| R07 | 45 | 72 | Sí |

Fuente: Adenda, Anexo 4.3, Tabla 19.

De acuerdo con lo señalado en las tablas anteriores, durante la fase construcción no se superarán los límites máximos establecidos en las normas de referencia hacia los receptores sensibles identificados tanto para el criterio de daño estructural como en el criterio de molestia.

Residuos domésticos y asimilables a domésticos.

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Cantidad de mano de obra máxima para la fase de construcción es de 155 personas, considerando que el volumen de basura diaria por persona es de 1,2 kg/persona, se estima una cantidad máxima de 186 kg/día, 37,2 ton/mensuales, serán dispuestos en tambores de 240 litros, con bolsas plásticas en su interior, debidamente rotulados, los que se mantendrán tapados para evitar tanto la generación de malos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561342>

olores como la atracción y propagación de vectores sanitarios. La bodega tendrá una capacidad de almacenamiento de 960 litros.

Los residuos contenidos en estos tambores serán retirados por un servicio de recolección de basura debidamente autorizado, para su traslado a un vertedero o relleno sanitario autorizado por la Autoridad Sanitaria.

En el Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria se presenta la actualización de los PAS 140 de la fase de construcción del Proyecto.

Residuos Industriales no peligrosos

Tabla 4.3.1.24 Residuos Industriales fase de construcción.

| Tipo de residuo | Cantidad Total m ³ | Capacidad de almacenamiento m ³ |
|-----------------|-------------------------------|--|
| Escombro | 50 | 49,07 |
| Madera | 50 | 49,58 |
| Metales | 5 | 3,08 |
| plásticos | 8 | 3,08 |

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 10, pág. 22.

Considerando que los residuos no peligrosos tendrán una permanencia máxima de 6 meses dentro de la bodega de acopio, y serán retirados en la medida de que estos sean generados evitando exceder la capacidad de almacenamiento de la bodega.

Se presentan los antecedentes que acreditan el cumplimiento del PAS 140 asociado a este patio de acopio de residuos no peligrosos en el Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria.

Restos de Vegetación

Una vez ejecutada la corta de vegetación, el residuo generado será dispuesto de manera ordenada y apilada en dos áreas de disposición temporal de excedentes de corta de vegetación al interior de la instalación de faenas, correspondiente a una superficie total aproximada de 869 m² (Figura 19 de la adenda). En este sector los troncos serán desramados y trozados en longitudes que permitan ser movidos con facilidad.

Las trozas que sean aprovechables comercialmente serán retiradas del lugar para su posterior venta. Los residuos vegetales de diámetros menores a 10 cm serán chipeados y utilizados como sustrato en áreas verdes, con el objetivo de que dicha materia orgánica actúe como sustrato en el suelo. Mientras que las ramas y troncos de más de 10 cm de diámetro que no sean aprovechables comercialmente, serán trozados y regalados como madera o leña. Los residuos que no sea posible aprovechar comercialmente, trozar, chipear o que no sea utilizado como madera o leña, serán retirados como residuos no peligrosos y serán enviados a receptores finales autorizados.”

Lavado de canoas de camión mixer

Se estima la cantidad de aguas residuales generadas producto del lavado de elementos que contengan hormigón, aplicando el factor de emisión de 45 L/día/camión, tomado como referencia el flujo vehicular diario estimado de camiones mixer, a partir de lo cual se establece un tránsito diario de 1 vehículo para la fase de construcción. Por lo tanto, se estima una generación de aguas residuales producto de esta actividad de 0,045 m³/día. La cual se dispondrá en una piscina de lavado de elementos con restos de hormigón, la cual tendrá una zona de lavado y una zona de evaporación.

En la piscina se acopiará el agua residual, y como se trata de una mezcla de agua y hormigón, ésta solidificará, proceso que se apresurará mediante secado con un techo de plástico negro y/o turbo calefactor para eliminar el contenido de agua y quedar solamente con el sólido o escombro; luego, el escombro resultante se sacará con pala y se llevará en carretillas al acopio de escombros. En este sentido, no existirá sobrenadante y el lavado de elementos con restos de hormigón en ningún caso implicará la evacuación de residuos líquidos al suelo, a cursos de agua, ni al alcantarillado público. (Adenda, Anexo 18, numeral 5.1.7).



| | |
|--|---|
| | <p><u>Residuos peligrosos</u></p> <p>Se estima un total de 13 kg/mes, correspondiente a envases vacíos de adhesivos, lacas, selladores y plastificantes (6 kg/mes), envases vacíos de diluyentes y solventes (2 kg/mes) y envases vacíos de pinturas (5 kg/mes). Se almacenarán en tambores metálicos con tapa. Los residuos tendrán una permanencia máxima de 6 meses dentro de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, en la medida de que estos sean generados. Serán almacenados en conformidad al D.S. N°148/2004 MINSAL, en la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos y serán retiradas por empresas autorizadas por SEREMI de Salud.</p> <p>Para el Proyecto se presenta los antecedentes que acreditan el cumplimiento PAS 142 para la bodega de residuos sólidos peligrosos de la construcción, en el Anexo 3.6 de la Adenda.</p> |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase. | Numerales 4.2 y 4.6 del ICE. |
| 4.3.2 FASE DE OPERACIÓN | |
| PARTES Y OBRAS | |
| Cierre perimetral | El proyecto contempla cierre perimetral para la fase de operación, que será de acero. La disposición y características del cierre se pueden observar en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria, que contiene el respectivo plano de emplazamiento y detalles. (Adenda complementaria, respuesta 2) |
| Acceso vehicular, calles y áreas verdes | En todo el frente del terreno hacia la vía pública. Requieren obras de corta de vegetación y pavimentación (ejecución de movimientos de tierra, colocación de bases granulares, construcción de carpetas de rodado.) Las áreas verdes del proyecto se presentan en la Figura 2-7 de la Adenda, Anexo 18. |
| Áreas de estacionamiento de usos comunes o visitas. | El Proyecto considera en específico un total de 178 estacionamientos para vehículos motorizados y 90 de bicicletas; de los 178 estacionamientos para vehículos motorizados, 16 de ellos corresponden a visita, en total considera 5 estacionamientos de discapacitados. Se considera un edificio específico de estacionamiento, consistente en dos losas donde se distribuye los estacionamientos, serán techados. Se trata de un edificio, que considera estacionamientos a nivel de piso 1 y a nivel de subterráneo -1. (Adenda, Anexo 18, numeral 4.2.2). |
| Infraestructura de agua potable. | Conexión a la infraestructura de la empresa sanitaria Servicios Urbanos del Litoral S.A. (SURLIT). En el Anexo 2 de la Adenda se adjunta el Certificado de Factibilidad Sanitaria e informe de capacidad del sistema. (Adenda, Anexo 18, numeral 4.2.3). |
| Infraestructura de aguas Servidas | <p><u>Sistema de Tratamiento mediante BIODISCO Aquavant.</u></p> <p>De acuerdo con lo señalado en la Adenda Complementaria, respuesta 25, el sistema de tratamiento de aguas servidas en la fase de operación del proyecto se realizará mediante Biodisco Aquavant, destacando que dicho sistema no generará olores, ya que al girar de manera continua a una velocidad de 3 a 5 rpm, la biomasa formada por los biodiscos es constantemente sumergida en agua en movimiento, lo cual evita también la eutrofización del agua, al estar sumergida, la biomasa no libera metano al aire desde los biodiscos. La biomasa generada precipita desde el biodisco, en forma de lodo inactivo (sin olor) y es enviada a la cámara del sedimentador en donde se encuentra el filtro lamelar y posteriormente, nuevamente recirculada al inicio del proceso. Finalmente, a la salida del equipo, se encuentra el equipo de desinfección y clorador.</p> <p><u>Drenes de aguas servidas</u></p> <p>Corresponde a un mecanismo de disposición alternativo, se considera la disposición alternativa mediante obras de infiltración; específicamente 4 drenes de infiltración, cada uno de ellos de 25 m de longitud, 0,6 m de ancho y 2 m de profundidad. El sistema considera conexión mediante cámaras repartidora de drenes, desde donde provendrá el agua a disponer, la que ingresará a los drenes de infiltración por tubo de PVC ranurado, que se encontrará dentro de cada dren. El dimensionamiento de los drenes se ha estimado considerando el peor escenario posible, correspondiente a la evacuación del 100% del caudal diario (39.360 L/día).</p> <p>La planimetría con sus respectivas especificaciones técnicas se presenta en el Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria.</p> |



| | |
|---|---|
| | <p>En la Adenda Complementaria, respuesta 20, se presenta la Figura 61 Emplazamiento de Drenes de emergencia y la Figura 62, Características de Dren de emergencia.</p> |
| Sistema de riego | <p>Luego del tratamiento de las aguas servidas, se considera almacenar el efluente tratado en un estanque de riego, el cual estará conectado a un sistema de riego por goteo. Se aclara que el sistema de riego no considera drenes.</p> <p>El estanque de riego será de hormigón con escalerilla para acceso del personal y facilidad de ser limpiado, en caso de que, se produzca acumulación de sedimentos y evitar que se tapen los goteros del sistema de riego. El sistema de llenado del estanque será con peras de nivel y sala de bombas.</p> <p>La cantidad de agua resultante como efluente de la PTAS corresponde a 39.400 L/día, por lo que se encuentra dentro del rango de requerimiento de agua para riego establecido.</p> <p>El estanque de almacenamiento del efluente tratado de la PTAS (agua para riego), será de 52.000 L de capacidad (52 m³). En este punto, cabe mencionar que dicha capacidad considera una holgura (de casi el 32%) por sobre el volumen del efluente generado diariamente por la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de 39.400 L/día, considerando un tiempo de retención de 24 horas.</p> <p>Para mayores antecedentes sobre el detalle los materiales de la red de riego, revisar la Adenda complementaria, respuesta 20, letra c), se presenta la Figura 59. Características del estanque de riego – PAS 138 y la Figura 60 Emplazamiento y características sistema de riego por goteo – PAS 138.</p> |
| Infraestructura de aguas lluvias | <p>Guiar las aguas provenientes de las cubiertas, conducidas por medio de canaletas y cámaras de inspección, hasta drenes de infiltración.</p> <p>Las características de las canaletas, cámaras y drenes se indican en las especificaciones técnicas y planos del proyecto de aguas lluvias adjunto en el Anexo 1.5 de la DIA y Anexo 10.4 de la Adenda, respectivamente.</p> <p>Las <u>cámaras de inspección</u> del sistema de agua lluvia del proyecto, comprende lo siguiente; cámara sifón, cámara repartidora de drenes, tapas de cámara y escalines. La descripción de cada una de ellas se encuentra en la Adenda, Anexo 18, Tabla 2-46.</p> <p>Se considera un <u>dren de infiltración de aguas lluvias</u> por cada edificio, totalizando 5 drenes: Torres A, B y C (edificios de departamentos), Torre D (spa) y Estacionamientos.</p> <p>La memoria de cálculo con el detalle de los parámetros utilizados y dimensionamiento de los drenes de infiltración se encuentra en los planos del proyecto de aguas lluvias adjunto en el Anexo 1.5 de la DIA. En el mismo anexo, se encuentra el ensayo de infiltración “Método Porchet” realizado en el terreno del Proyecto. (Adenda, Anexo 18, numeral 4.2.2).</p> |
| Infraestructura de electricidad, gas y telecomunicaciones | <p>El suministro eléctrico será abastecido por empalmes desde la red de la empresa distribuidora Compañía Eléctrica Litoral; la instalación eléctrica se realizará de acuerdo con planos aprobados por SEC, todas las instalaciones serán subterráneas, ninguna estará a la vista. Longitud del suministro es de 340 m, a una profundidad de 1 m, superficie utilizada de 340 m².</p> <p>Por su parte, la instalación domiciliaria de gas será por cañería, en cumplimiento a las normas SEC, para abastecer las calderas del sistema de agua caliente y calefacción de cada departamento (ubicadas en sus logias respectivas); se tratará de calderas individuales a gas de 40 kW por departamento para agua caliente sanitaria y calefacción mediante radiadores. Los departamentos no contemplan artefactos a gas en su interior.</p> <p>Se considera además red de gas para alimentar la caldera asociada al sistema de piscina y calefacción por losa radiante. Las redes de electricidad, gas y telecomunicaciones serán subterráneas. La red del suministro de gas será de 90 m, a una profundidad de 0,8 m, superficie utilizada de 36 m². Por su parte, la red de telecomunicaciones será de 340 m, a una profundidad de 0,8 m, superficie utilizada de 272 m². (Adenda, Anexo 18, numeral 4.2.3).</p> |
| Edificios de departamentos | <p>Los tres (3) edificios de departamentos que comprende el Proyecto serán de seis (6) pisos cada uno, y comprenderán en total 82 departamentos para uso residencial.</p> |



| | |
|---|---|
| | <p>Estos edificios, además de los departamentos, consideran sala de basura en el subterráneo (nivel -1), ductos para basura en los niveles 1° a 6°, entre otras instalaciones que les permiten la dotación de energía y telecomunicaciones a cada departamento.</p> <p>Los planos de arquitectura del Proyecto, que contemplan planos de planta de cada piso, planos de elevación y corte, se pueden observar en el Anexo 1.3 de la DIA. Los edificios se desglosan en tres (3) tipos: A, B y C, cuya diferencia radica en la distribución y tipo de departamentos que considera cada uno. (Adenda complementaria, Anexo 10, pág. 9).</p> |
| Salas de basuras | Se habilitará una sala de basura en cada edificio, con contenedores para el almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios. Las salas de basura estarán ubicadas en el subterráneo de cada edificio. Su descripción detallada se encuentra en el Anexo 4.4 de la Adenda Complementaria, que contiene el PAS 140 respectivo. (Adenda complementaria, Anexo 10, pág. 9). |
| Spa | El Proyecto considera la habilitación de un spa, destinado a los residentes del condominio para su uso recreacional. Corresponde a una edificación de 1 piso, que considera en su interior una piscina temperada, baños, enfermería, sauna, entre otras instalaciones, tal como se puede ver en el plano de planta del Proyecto adjunto en el Anexo 1.3 de la DIA. (Adenda complementaria, Anexo 10, pág. 9). |
| ACCIONES | |
| Tránsito o circulación por movilidad de la población. | El funcionamiento de los edificios asociados al Proyecto implica la atracción y la generación de viajes de vehículos livianos propios de los residentes o de visitas durante la fase de operación. De acuerdo con la información del Anexo 9 de la Adenda, correspondiente al Estudio de Movilidad, se desprende que el proyecto en fase de operación, el modo de Transporte privado aporta 12 (vehículos/hora) de entrada y 58 (vehículos/hora) de salida en el periodo punta mañana. Así mismo, se generan 58 (vehículos/hora) de entrada y 12 (vehículos/hora) de salida en periodo punta tarde. (Adenda, Anexo 18, numeral 6.1.1). |
| Operación del sistema particular de agua potable | Respecto del alcantarillado de agua potable, los edificios que considera el Proyecto estarán conectados a la infraestructura pública, específicamente al alcantarillado de SURLIT (Adenda, Anexo 18, numeral 6.1.2). |
| Operación del sistema de tratamiento de aguas servidas y riego. | <p>Con respecto al sistema de alcantarillado, para la fase de operación del Proyecto, éste tendrá su propio sistema particular de aguas servidas, mediante sistema de biodisco Aquavant. Se considera reutilizar el efluente tratado de la PTAS para el riego de las áreas verdes del Proyecto.</p> <p>Luego del tratamiento de las aguas servidas, se considera almacenar el efluente tratado en un estanque de riego, el cual estará conectado a un sistema de riego por goteo. Se aclara que el sistema de riego no considera drenes.</p> <p>La cantidad de agua resultante como efluente de la PTAS corresponde a 39.400 L/día, por lo que se encuentra dentro del rango de requerimiento de agua para riego establecido anteriormente. (Adenda complementaria, respuesta 8).</p> <p>El detalle del sistema propio del Proyecto se encuentra en el Anexo 4.2 de la Adenda complementaria, que presenta el respectivo PAS 138.</p> |
| Operación del sistema de aguas lluvias. | Para el manejo y evacuación de aguas lluvias, el proyecto considera guiar las aguas provenientes de las cubiertas y pavimentos, para conducir las mediante colectores y cámaras de inspección, para concluir en drenes de infiltración de aguas lluvias. (Adenda, Anexo 18, numeral 6.1.4). |
| Operación de grupos electrógenos, calderas u otros equipos de combustión. | <p>Se considera un (1) grupo electrógeno para ser utilizado en caso de emergencia ante cortes del suministro de la energía eléctrica. El grupo electrógeno se localizará en subterráneo, con salida de escape de gases a un costado del edificio de estacionamientos.</p> <p>La instalación domiciliar de gas será por cañería, se consulta proyecto que dé cumplimiento a las normas SEC, para abastecer las calderas del sistema de agua caliente y calefacción de cada departamento; se tratará de calderas individuales a gas de 40 kW por departamento para agua caliente sanitaria y calefacción mediante radiadores. Los departamentos no contemplan artefactos a gas en su interior. Se considera además red de gas para alimentar la caldera asociada al sistema de piscina y calefacción por losa radiante.</p> |
| Suministros básicos | <p><u>Energía eléctrica</u></p> <p>El Proyecto cuenta con conexión a Compañía Eléctrica Litoral para la provisión de energía eléctrica (Adenda, Anexo 18, numeral 6.6).</p> |



| | <p><u>Grupo electrógeno</u> Para la fase de operación, se considera un (1) grupo electrógeno para ser utilizado en caso de emergencia ante cortes del suministro de la energía eléctrica. Tendrá una potencia de 100 kVA, utilizará combustible diésel N°2. Contará con caseta o gabinete insonoro, con atenuación de 68 dB (A) 15 m, silenciador tipo residencial 29 dB (A). (Adenda, anexo 18, numeral 6.1.5).</p> <p><u>Agua potable</u> El consumo doméstico será de 0,57 L/s, estimado en base a la cantidad de 328 habitantes para la fase de operación, y una dotación de agua potable de 150 L/persona/día. El origen del agua potable será de la red de SURLIT. (Adenda complementaria, Tabla 163).</p> <p>En la Adenda, Anexo 2, se presenta certificado de factibilidad de agua potable de SURLIT y en la Adenda complementaria, Anexo 9, se presenta un informe complementario de operación del sistema de suministro de agua potable operado por la empresa sanitaria SURLIT.</p> <p><u>Agua industrial</u> El agua de riego de áreas verdes será de 0,46 L/s, el cual provendrá de la planta de tratamiento de aguas servidas propia del proyecto. (Adenda complementaria, tabla 163).</p> | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-----------------|----|-----------------|--|------|------|------|------|------|------|
| Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar. | Para la fase de operación se requiere agua potable la cual será abastecida por SURLIT y el agua industrial para el riego de áreas verdes el cual provendrá de la planta de tratamiento de aguas servidas del proyecto. Por lo que no considera extraer o explotar recurso hídrico. | | | | | | | | | | | | | | |
| Emisiones y efluentes | <p><u>Material particulado y gases.</u></p> <p>En la Adenda, Anexo 5, se acompaña el Estudio de Emisiones Atmosféricas con la memoria de cálculo de material particulado y gases de combustión de las distintas actividades durante la fase de operación donde las emisiones atmosféricas están asociada al uso de calderas de los departamentos y al uso de rutas pavimentadas por parte de sus habitantes (tránsito vehicular y funcionamiento de sus motores de combustión). (Adenda complementaria, Tabla 2).</p> <p>Considerando que los resultados de los primeros 6 meses de la fase de operación se presentó en conjunto en la Tabla 4.6.1.1 del ICE, se presenta a continuación los resultados desde el año 3, correspondiente a la fase de operación en año corrido.</p> <p>Tabla 4.3.2.1: Resumen emisiones atmosféricas durante la fase de operación.</p> <table border="1" data-bbox="570 1490 1344 1664"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>MPS</th> <th>MP₁₀</th> <th>MP_{2,5}</th> <th>NO_x</th> <th>CO</th> <th>SO₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Emisiones Totales [toneladas/año] Año 3</td> <td>2,23</td> <td>0,81</td> <td>0,29</td> <td>1,58</td> <td>0,92</td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda complementaria, Anexo 6, Tabla 29.</p> <p>De acuerdo con lo señalado en la tabla anterior, se concluye que las emisiones totales generadas durante la fase de operación del proyecto son de menor envergadura que las de la fase de construcción, por lo que no es necesario aplicar acciones de abatimiento o control.</p> <p><u>Aguas servidas.</u></p> <p>Proyecto considera un sistema propio que contempla una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) con tratamiento biológico para generar la descomposición de la materia orgánica mediante tecnología en base a Biodiscos. Como sistema de disposición final del efluente tratado, considera el almacenamiento del agua tratada en estanque para su posterior uso para el riego de las áreas verdes del Proyecto.</p> <p>Luego del tratamiento de las aguas servidas, se considera almacenar el efluente tratado en un estanque de riego, el cual estará conectado a un sistema de riego por goteo. Se aclara que el sistema de riego no considera drenes.</p> <p>El estanque de almacenamiento del efluente tratado de la PTAS (agua para riego), será de 52.000 L de capacidad (52 m³). El sistema de almacenamiento considera</p> | Contaminante | MPS | MP ₁₀ | MP _{2,5} | NO _x | CO | SO ₂ | Emisiones Totales [toneladas/año] Año 3 | 2,23 | 0,81 | 0,29 | 1,58 | 0,92 | 0,01 |
| Contaminante | MPS | MP ₁₀ | MP _{2,5} | NO _x | CO | SO ₂ | | | | | | | | | |
| Emisiones Totales [toneladas/año] Año 3 | 2,23 | 0,81 | 0,29 | 1,58 | 0,92 | 0,01 | | | | | | | | | |



una considera una holgura (de aproximadamente 32%) por sobre el volumen del efluente generado diariamente por la PTAS (39.400 L/día), considerando un tiempo de retención de 24 horas. (Adenda complementaria, respuesta 20, letra c).

Adicionalmente, considera un sistema de disposición alternativo para el 100% del caudal diario correspondiente a drenes de infiltración. En el Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria se presenta el respectivo PAS 138 actualizado.

Se aclara que el Proyecto no considera la descarga de efluentes al humedal Estero El Jote. (Adenda complementaria, Tabla 4).

Ruido en humanos

Para el caso de la fase de operación se considera la bomba de la PTAS funcionando en conjunto con el generador de respaldo, el cual se encuentra atenuado al encontrarse una sala insonorizada en el nivel -2 de subterráneo, por lo que se considera el nivel de ruido de la descarga en el primer piso. (Tabla 2, Adenda Complementaria).

Tabla 4.3.2.2: Evaluación impacto ruido fase operación periodo diurno y nocturno.

| Receptor | NPS estimado [dB(A)] | Límite Normativo Diurno/Nocturno [dB(A)] | Exceso Nivel [dB] | Cumple Norma |
|----------|----------------------|--|-------------------|--------------|
| R01 | 28 | 60/45 | 0/0 | Cumple |
| R02 | 25 | 60/45 | 0/0 | Cumple |
| R03 | 42 | 60/45 | 0/0 | Cumple |
| R04 | 39 | 65/50 | 0/0 | Cumple |
| R05 | 32 | 60/45 | 0/0 | Cumple |
| R06 | 29 | 60/45 | 0/0 | Cumple |
| R07 | 25 | 60/45 | 0/0 | Cumple |

Fuente: Adenda, Anexo 4.1, Tabla 19.

De acuerdo con lo señalado, durante la fase operación no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente hacia los receptores sensibles identificados en horario diurno y nocturno. Por lo que no se requieren medidas de control.

Ruido en fauna

En la Adenda, Anexo 4.2, se acompaña la Estimación de Ruido en Fauna para dar cumplimiento a los umbrales de referencia establecido en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa”. Se realizó la evaluación de las fuentes de ruido que corresponden a una bomba de la PTAS considerada para el proyecto y la descarga del grupo eléctrico.

A continuación, se presentan los resultados del cumplimiento de los umbrales establecidos.

Tabla 4.3.2.3: Evaluación criterio de ruido en fauna, Fase de operación Aves y Mamíferos.

| Receptor | NPS estimado [dB(A)] | Límite Normativo [dB(A)] | Exceso Nivel [dB] | Cumple Norma |
|----------|----------------------|--------------------------|-------------------|--------------|
| F01 | 40 | 68 | 0 | Sí |
| F02 | 30 | 68 | 0 | Sí |
| F03 | 42 | 68 | 0 | Sí |
| F04 | 35 | 68 | 0 | Sí |

Fuente: Adenda, Anexo 4.2, Tabla 19.



| | <p>Tabla 4.3.2.4: Evaluación criterio de ruido en fauna, Fase de operación, reptiles.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Receptor</th> <th>NPS estimado [dB(C)]</th> <th>Límite Normativo [dB(C)]</th> <th>Exceso Nivel [dB]</th> <th>Cumple Norma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F01</td> <td>56</td> <td>75</td> <td>0</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>F02</td> <td>47</td> <td>75</td> <td>0</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>F03</td> <td>58</td> <td>75</td> <td>0</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>F04</td> <td>42</td> <td>75</td> <td>0</td> <td>Sí</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda, Anexo 4.2, Tabla 20.</p> <p>Según los niveles de ruido proyectados, existe cumplimiento en todos los puntos evaluados.</p> <p><u>Vibraciones</u> En relación con las vibraciones, cabe mencionar que el Proyecto no generará este tipo de emisiones en la fase de operación, pues no se considera ningún tipo de fuente de vibración significativa como maquinaria pesada u otras fuentes de vibración que sean cuantificables. (Tabla 2, Adenda Complementaria).</p> | Receptor | NPS estimado [dB(C)] | Límite Normativo [dB(C)] | Exceso Nivel [dB] | Cumple Norma | F01 | 56 | 75 | 0 | Sí | F02 | 47 | 75 | 0 | Sí | F03 | 58 | 75 | 0 | Sí | F04 | 42 | 75 | 0 | Sí |
|---|--|--------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------|--------------|----------------------|----|-----|----|----|--------------------------------------|-----|-----|-----|------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|--------|-----------------------------|-------|-------|-------|----|
| Receptor | NPS estimado [dB(C)] | Límite Normativo [dB(C)] | Exceso Nivel [dB] | Cumple Norma | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F01 | 56 | 75 | 0 | Sí | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F02 | 47 | 75 | 0 | Sí | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F03 | 58 | 75 | 0 | Sí | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F04 | 42 | 75 | 0 | Sí | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente. | <p><u>Residuos domésticos y asimilables</u></p> <p>Producto de la estadía de los propietarios o residentes en las viviendas, se estima se genere residuos sólidos domiciliarios y asimilables para la totalidad del Proyecto. En la siguiente tabla se presentan las cantidades por torres.</p> <p>Tabla 4.3.2.5 Volumen de residuos sólidos domiciliarios.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CARACTERÍSTICA</th> <th>T1</th> <th>T2</th> <th>T3</th> <th>UNIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CANTIDAD DE PERSONAS</td> <td>98</td> <td>102</td> <td>98</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>VOLUMEN DE BASURA DIARIA POR PERSONA</td> <td>1,2</td> <td>1,2</td> <td>1,2</td> <td>kg/persona</td> </tr> <tr> <td>VOLUMEN DE BASURA DIARIA EN EDIFICIO</td> <td>117,6</td> <td>122,4</td> <td>117,6</td> <td>kg/día</td> </tr> <tr> <td>VOLUMEN DE BASURA EN 7 DÍAS</td> <td>823,2</td> <td>856,8</td> <td>823,2</td> <td>kg</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda complementaria, Tabla 22.</p> <p>Cada sala de basura considera en total 12 contenedores de 240 L cada uno, por lo que la capacidad máxima de almacenamiento por sala corresponde a 2.880 L.</p> <p>En consecuencia, el Proyecto tiene una capacidad de almacenamiento de basura de 8.640 L (total 3 salas de basura).</p> <p>El tiempo de permanencia máximo considerado, a partir de lo cual se determinó la cantidad de contenedores necesarios, es de 7 días.</p> <p>En la Adenda complementaria Anexo 4.4, se presentan los antecedentes del PAS 140 para la fase de operación.</p> | CARACTERÍSTICA | T1 | T2 | T3 | UNIDAD | CANTIDAD DE PERSONAS | 98 | 102 | 98 | - | VOLUMEN DE BASURA DIARIA POR PERSONA | 1,2 | 1,2 | 1,2 | kg/persona | VOLUMEN DE BASURA DIARIA EN EDIFICIO | 117,6 | 122,4 | 117,6 | kg/día | VOLUMEN DE BASURA EN 7 DÍAS | 823,2 | 856,8 | 823,2 | kg |
| CARACTERÍSTICA | T1 | T2 | T3 | UNIDAD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CANTIDAD DE PERSONAS | 98 | 102 | 98 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VOLUMEN DE BASURA DIARIA POR PERSONA | 1,2 | 1,2 | 1,2 | kg/persona | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VOLUMEN DE BASURA DIARIA EN EDIFICIO | 117,6 | 122,4 | 117,6 | kg/día | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VOLUMEN DE BASURA EN 7 DÍAS | 823,2 | 856,8 | 823,2 | kg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase. | <p>Numerales 4.2 y 4.7 del ICE.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 4.4 CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO | |
|--|--|
| 4.4.1. Fase de construcción. | |
| Fecha estimada de inicio. | Junio 2025 |
| Parte, obra o acción que establece el inicio. | Habilitación de la instalación de faenas |
| Fecha estimada de término. | Diciembre 2026 |
| Parte, obra o acción que establece el término. | Desarme de la instalación de faena |
| 4.4.2. Fase de operación. | |
| Fecha estimada de inicio. | Enero 2027 |
| Parte, obra o acción que establece el inicio. | Entrega de vivienda a propietario. |



| | |
|--|------------|
| Fecha estimada de término. | Indefinido |
| Parte, obra o acción que establece el término. | No aplica. |

| 4.5. MANO DE OBRA | |
|-------------------|---------------------------|
| Fases | Número máximo de personas |
| Construcción | 155 |
| Operación | 3 |

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los siguientes efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

| 5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS. | |
|--|--|
| Impacto ambiental no significativo | <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la concentración de material particulado y gases. • Aumento en los niveles de presión sonora. • Aumento en los niveles de vibraciones – molestia. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 del ICE. |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación. |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Numerales 5.1 y 6.1 del ICE. |
| <p><u>Población</u></p> <p>De acuerdo con lo presentado en el Anexo 8 de la Adenda, se declara que, el área de influencia se divide en los sectores de Quintay y Santa Augusta. En el sector de Quintay se encuentra una población de 835 personas y actualmente en Santa Augusta habitan, aproximadamente 527 personas.</p> <p>En el área de emplazamiento del Proyecto no se identifican grupos humanos cuya salud pudiera verse afectada.</p> <p><u>Calidad de Aire</u></p> <p>De acuerdo con lo señalado en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del ICE, durante la fase de construcción se generará el mayor aporte de emisiones del Proyecto.</p> <p>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.</p> <p>Por lo anterior, la ejecución del Proyecto no generará riesgo a la salud de la población por la emisión de contaminantes a la atmósfera.</p> <p><u>Ruido</u></p> <p>En cuanto a lo señalado en los numerales 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del ICE, durante las fases construcción, operación no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente hacia los receptores sensibles identificados en el Área de Influencia del Proyecto.</p> <p>En definitiva, se estima que el Proyecto no generará riesgo a la salud de la población producto de las emisiones de ruido durante la ejecución del Proyecto.</p> <p><u>Vibraciones</u></p> <p>En relación con las vibraciones, para el criterio de molestia del documento técnico de la FTA de Estados Unidos, conforme se presenta en los numerales 4.6.4.4 y 4.7.5.4 del ICE, no superarán los límites máximos establecidos en las normas de referencia hacia los receptores sensibles identificados.</p> <p><u>Emisiones líquidas</u></p> <p>De acuerdo con lo indicado en los numerales 4.6.4.2 y 4.8.4.2 del ICE, las aguas servidas generadas durante la fase de construcción serán conducidas al sistema de tratamiento del condominio, operado por la sanitaria SURLIT.</p> <p>Respecto de las aguas servidas generadas durante la fase de operación, estas están asociadas a los habitantes y usuarios de los edificios asociados al Proyecto. Para el manejo y disposición de estas aguas, se considera una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas propia del Proyecto, con tratamiento biológico para generar la</p> | |



descomposición de la materia orgánica mediante tecnología en base a Biodiscos. El efluente tratado será utilizado para el riego de las áreas verdes del Proyecto.

Además, considera un sistema de disposición alternativo para el 100% del caudal diario correspondiente a drenes de infiltración que en cualquier caso no interactúan con aguas subterráneas dadas las condiciones del terreno

Para mayores antecedentes, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los PAS establecido en el artículo 138 del Reglamento del SEIA, conforme se indica en la Tabla 10.2.2 del ICE.

Manejo de residuos

En cuanto a lo señalado en los numerales 4.6.5 y 4.7.6 del ICE, durante las fases de construcción y operación, los residuos peligrosos y no peligrosos serán manejados, almacenados temporalmente, retirados y transportados por empresas acreditadas y dispuesto en lugares autorizados. Por lo tanto, la ejecución del Proyecto no generará la exposición a contaminantes por el manejo de residuos.

Para mayores antecedentes, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los PAS establecidos en los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, conforme se indica en las Tablas 10.2.3 y 10.2.4 del ICE.

Por lo que, conforme a los antecedentes del proceso de evaluación, se concluye que el Proyecto no generará o presentará riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos.

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE.

| | |
|---|--|
| Impacto Ambiental no significativo | <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la concentración de material particulado y gases. • Pérdida de suelo por extracción y utilización para el emplazamiento del proyecto • Pérdida de individuos o ejemplares de una población y pérdida de una comunidad de flora o vegetación. • Perturbación de fauna por intervención de hábitat, la cual puede afectar sitios de nidificación, reproducción o alimentación. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE. |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación. |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Numerales 5.2. y 6.2 del ICE. |

Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.

En el Área de Influencia del Proyecto, no se reconoce la presencia de recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.

Suelo

De acuerdo con los antecedentes de CIREN, la Clase capacidad de uso de los suelos del terreno destinado al Proyecto corresponde a suelos de clase de uso VI en una superficie de 0,11 ha y VII en una superficie de 1,54 ha, Los suelos de clase de uso de suelo VI y VII corresponden a suelos no arables.

En la Adenda complementaria, Tabla 161, se analizan los servicios ecosistémicos del suelo, según provisión, regulación y soporte, concluyendo que el Proyecto no interfiere con servicios de provisión, regulación, se concluye que tampoco interviene con servicios de soporte.

El proyecto considera la intervención de suelo por concepto de escarpe, excavaciones, compactación e impermeabilización para una superficie total de 1,52 ha.

En cuanto al escarpe, se considera su realización en todas las áreas de intervención que no requieran excavaciones. Se considera realizar el escarpe en el 15,8% de todo el predio en el cual se emplazará el Proyecto (1,65 ha), equivalente a 0,26 ha y hasta una profundidad mínima de 10 cm.

Por otro lado, las actividades de excavación buscan la nivelación del terreno de acuerdo con las cotas del Proyecto, para lo cual se intervendrá una superficie total por excavaciones de 1,26 ha.

Durante la construcción se consideran taludes de excavación provisorios y definitivos. Para los taludes de excavación, las excavaciones provisorias y permanentes se realizarán en conformidad a lo señalado en el Estudio de Mecánica de Suelo (Anexo 3 de la DIA).



Para los taludes de excavación definitivos, el Estudio de Mecánica de Suelo señala que las excavaciones deberán ejecutarse con taludes de pendiente máxima 3:2 (V:H). Estos serán protegidos con vegetación, malla bizzocho anclada o *shotcrete*, y con una altura máxima 5,0 m. Los taludes a considerar según profundidad de excavación serán los siguientes:

- Excavaciones hasta 5,00 m de altura: se realizarán con un talud 3:2 (V:H) protegidos con malla y vegetación.
- Excavaciones mayores a 5,00 m y menores a 10,00 m: se realizarán con un talud 3:2 (V:H), con descanso intermedio de 1,50 m de ancho; además su superficie se deberá proteger con malla y vegetación.

Para los taludes definitivos se dejará al menos 1,00 m de berma libre entre el borde del talud y los medianeros, debiendo además construir contrafosos que canalicen las aguas lluvias a bajadas de aguas protegidas, para evitar filtraciones que pueden erosionar el talud.

Dado que los taludes serán protegidos con malla y vegetación siendo parte de las áreas verdes del Proyecto, las obras propuestas en el Estudio de Mecánica de suelos en lo referido a la contención de taludes evitarán la generación de procesos erosivos y de derrumbes.

Además, el Proyecto considera la compactación de las tres zonas de circulación de vehículos durante la fase de construcción correspondientes a caminos temporales a utilizar para el movimiento de camiones en las faenas de movimientos de tierra y el camino de acceso a la instalación de faenas, y las obras temporales de la instalación de faenas las que alcanzan una superficie total de 0,41 ha, cabe destacar que esta superficie se emplaza dentro de la superficie total a intervenir por escarpe y excavaciones.

Finalmente, el Proyecto impermeabilizará todas las superficies asociadas a las obras permanentes del proyecto, como son los edificios, estacionamiento de bicicletas, pavimentos y vías de circulación internos del Proyecto, ya que requieren ser hormigonadas, alcanzando una superficie de 0,62 ha, el resto de la superficie será parte de las áreas verdes donde se considera la plantación de especies nativas y exóticas que formará parte de las áreas verdes.

El Proyecto no intervendrá suelos hídricos, ya que no existe relación geoespacial entre las partes, obras, y acciones del Proyecto, y el humedal estero El Jote existiendo una distancia horizontal de 11,9 m en su parte más cercana.

Para la fase de construcción, el sistema de manejo de aguas lluvias incorporará una cámara reguladora de caudal, con el objetivo de reincorporar gradualmente las aguas lluvias. Junto con lo anterior, se implementará un pedraplén para la protección del dren y talud. Los planos actualizados del sistema de aguas lluvias de la fase de construcción se presentan en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria.

Para reforzar la seguridad y sostenibilidad de las obras, se implementará un plan de contingencia y monitoreo que garantizará el correcto funcionamiento de los drenes durante toda su vida útil. Este plan, que se presenta en el numeral 7.8 del ICE “Riesgo de socavamiento en el sector de infiltración por drenes a causa de alguna lluvia intensa”.

De esta manera y con los antecedentes antes expuestos, se puede concluir que los efectos del Proyecto sobre el recurso suelo no serán significativos.

Flora y vegetación

En la DIA, Anexo 7, se presenta el “Estudio de Flora y Vegetación Terrestre”. Se realizaron dos (2) campañas de terreno en épocas contrastadas una en agosto de 2021 (invierno) y diciembre de 2021 (primavera).

El área de estudio comprende el área de emplazamiento del proyecto, y el Estero El Jote. Tal como se presenta en la siguiente figura.



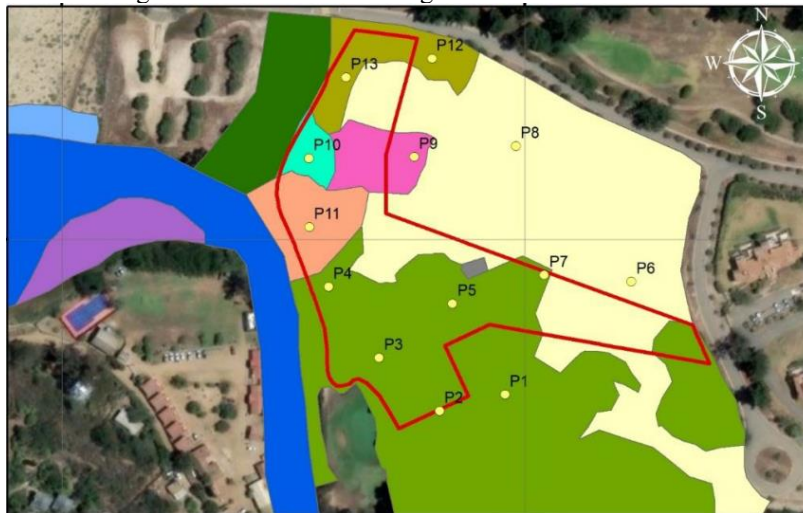
Figura 5.2.1 Área de estudio de flora.



Fuente: DIA, Anexo 7, Figura 2.

Se utilizó metodología COT la cual considera la evaluación de tres variables: formación vegetal, especies dominantes y grado de artificialización de las formaciones.

Figura 5.2.2 Formaciones vegetales del área de estudio.



Fuente: Adenda Complementaria, Figura 155.

Legenda

- Parcelas de muestreo
- ▭ Área de influencia
- Formaciones vegetales**
- ▭ Bosque Exótico Claro a Poco Denso de *Pinus radiata*
- ▭ Bosque claro de *Pinus radiata* y *Eucalyptus globulus*
- ▭ Estero El Jote (Humedal)
- ▭ Matorral Arborescente Muy Claro de *Baccharis linearis*, *Lobelia excelsa* y *Lithrea caustica*
- ▭ Matorral Muy Claro de *Baccharis macrei*
- ▭ Matorral arborescente claro de *Baccharis linearis* y *Puya chilensis*
- ▭ Matorral arborescente escaso de *Muehlenbeckia hastulata* y *Shinus latifolius*
- ▭ Plantación de *Eucalyptus globulus*
- ▭ Pradera Silvestre Clara a Poco Denso de *Festuca rubra* y *Hordeum murinum*
- ▭ Pradera Silvestre Muy Clara de *Distichlis spicata* y *Plantago lanceolata*
- ▭ Zona Construida

De lo anterior, se obtiene lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561342>

Tabla 5.2.1 Formaciones vegetacionales.

| Formación vegetal | Superficie de formación (ha) | Superficie de intervención (ha) |
|---|------------------------------|---------------------------------|
| Bosque Exótico Claro a Poco Denso de <i>Pinus radiata</i> | 4,68 | 0,75 |
| Bosque Claro de <i>Pinus radiata</i> y <i>Eucalyptus globulus</i> | 0,07 | 0,07 |
| Matorral Arborescente Escaso de <i>Muehlenbeckia hastulata</i> y <i>Schinus latifolius</i> | 0,24 | 0,12 |
| Matorral Arborescente Muy Claro de <i>Baccharis linearis</i> , <i>Lobelia excelsa</i> y <i>Lithrea caustica</i> | 0,23 | 0,17 |
| Pradera Silvestre Clara a Poco Denso de <i>Festuca rubra</i> y <i>Hordeum murinum</i> | 2,20 | 0,43 |
| Matorral arborescente Claro de <i>Baccharis linearis</i> y <i>Puya chilensis</i> | 0,17 | 0,10 |
| Zona Construida | 0,01 | 0,01 |
| Total | 7,60 | 1,65 |

Fuente: Adenda Complementaria, Tabla 2.

Las formaciones vegetales Matorral arborescente escaso de *Muehlenbeckia hastulata* y *Schinus latifolius*, Matorral arborescente muy claro de *Baccharis linearis*, *Lobelia excelsa* y *Lithrea caustica* y Bosque claro de *Pinus radiata* y *Eucalyptus globulus*, poseen características de bosques exóticos. para una superficie total a intervenir de plantaciones de 1,06 ha. Por lo anterior en el numeral 9.2.5 se presentan los antecedentes del PAS 149 (Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud forestal).

Por lo que, se concluye que no existe bosques nativos ni formaciones xerofíticas a intervenir por el Proyecto, descartando así la aplicabilidad del PAS 148 y PAS 151 respectivamente. (Adenda complementaria, respuesta 17).

En el área de estudio se registran 6 especies de macrófitas asociadas al Estero el Jote correspondiente a la UH curso de agua- De las cuales, cuatro (4) especies son introducidas y dos (2) especies son nativas.

Tabla 5.2.2 Especies macrófitas registradas dentro de la UH del curso de agua.

| FAMILIA | ESPECIE | NOMBRE COMÚN | HÁBITO | ORIGEN |
|---------------|---|--------------|----------------|-------------|
| Asteraceae | <i>Cotula coronopifolia</i> L. | Botón de oro | Hierba perenne | Introducida |
| Cyperaceae | <i>Schoenoplectus californicus</i> (C.A. Mey.) Soják var. californicus | Totora | Hierba perenne | Nativa |
| Fabaceae | <i>Galega officinalis</i> L. | Galega | Hierba perenne | Introducida |
| Polygonaceae | <i>Rumex crispus</i> L. | Romerillo | Hierba perenne | Introducida |
| Typhaceae | <i>Typha domingensis</i> Pers. | Totora | Hierba perenne | Introducida |
| Juncaginaceae | <i>Triglochin striata</i> Ruiz & Pav. | - | Hierba perenne | Nativa |

Fuente: DIA, Anexo 7, Tabla 10.

Del total de especies registradas 23 de ellas son endémicas, correspondiente al 25% del total de especies identificadas.

En la Adenda, Anexo 15, se presenta un informe de microruteo de geófitas, orquídeas y del género alstroemeria. En el área de emplazamiento de proyecto se identificó la presencia de tres (3) especies: (i) *Conanthera trimaculata* (D.Don) Lindl. (Pajarito del campo), (ii) *Chloraea bletioides* Lindl. (Pico de loro) y (iii) *Alstroemeria pulchra* Sims var. *pulchra* (Flor del águila, Mariposa de campo, Flor de San Martín).

Respecto a la especie *Conanthera trimaculata*, en el área de estudio se logró identificar la presencia de 13 individuos, de los cuales tres (3) se localizan al interior del área del proyecto, por lo que sólo el 23% de los ejemplares identificados al interior del área de estudio serán intervenidos por el proyecto.

Sobre la especie *Chloraea bletioides*, en el área de estudio identificó la presencia de solo seis (6) individuos, de los cuales cinco (5) se localizan al interior del área del proyecto.



Se identificó en el área del proyecto la presencia de las especies de flora que se encuentran en categoría de conservación Preocupación menor y Casi Amenazada. Como se indica en la siguiente tabla.

Tabla 5.2.3: Especies en categoría de conservación presentes en el área de estudio.

| Espece | Categoría de conservación | Intervención. |
|--|---|--|
| <i>Echinopsis chiloensis sub. Littoralis</i> | Casi Amenazada (D.S. 41/2011 MMA) | Estimándose un total de 50 ind/ha en el área de estudio y con ello un total estimado de 6 individuos a intervenir. |
| <i>Myrceugenia rufa</i> | Casi Amenazada (D.S. 13/2013 MMA). | 2 unidades a intervenir (según DIA, Anexo 7, Figura 13). |
| <i>Puya chilensis</i> | Preocupación Menor (D.S. 42/2011 MMA). | Se estima un total de individuos por hectárea y total de individuos a intervenir por unidad vegetal como sigue: Bosque exótico claro a poco denso de <i>Pinus radiata</i> (P4): 13,3 ind/ha y un total estimado de 10 individuos a intervenir en esa unidad. Matorral arborescente escaso de <i>Muehlenbeckia hastulata</i> y <i>Schinus latifolius</i> (P13): 40 ind/ha y un total estimado de 5 individuos a intervenir en esa unidad. Pradera silvestre clara a poco denso de <i>Festuca rubra</i> y <i>Hordeum muridum</i> (P9): 33,3 ind/ha y un total estimado de 19 individuos a intervenir en esa unidad. Pradera silvestre muy clara de <i>Piptochaetium bicolor</i> (P10): 40 ind/ha y un total estimado de 3 individuos a intervenir en esa unidad. Total a Intervenir: 37 unidades. |
| <i>Adiantum chilense</i> | Preocupación Menor (D.S. 19/2012 MMA) | 5 unidades a intervenir (según DIA, Anexo 7, Figura 12). |
| <i>Alstroemeria pulchra</i> | Preocupación Menor (LC) según D.S. N°13/2013 del MMA. | Se identificó 72 individuos en el área de estudio de microrruteo (Anexo 15 de la Adenda), de los cuales 16 se localizan al interior del área del proyecto. el 22% de los ejemplares identificados al interior del área de estudio serán intervenidos por el proyecto. Total intervenidos: 4 individuos. |

Fuente. Adenda complementaria, Tabla 133.

Ante la presencia de las especies *Echinopsis chiloensis sub. Littoralis* y *Myrceugenia rufa*, que se encuentran en categoría de conservación Casi Amenazada, se propone la implementación de un CAV “Rescate y relocalización de *Echinopsis chiloensis* y *Myrceugenia rufa*”, el cual se describe en el numeral 11.1.1 del ICE.

El Humedal Estero El Jote se emplaza fuera del predio del Proyecto y de la superficie de vegetación a intervenir por las partes y obras del Proyecto, a una distancia aproximada de 11,9 m lineal en planta en su parte más cercana y a 58 m en su parte más lejana. Entre el Estero El Jote y el área del Proyecto se presenta un camino de tierra existente de aproximadamente 4 metros de ancho. Además, el estero se encuentra cercado, lo que impide su acceso.



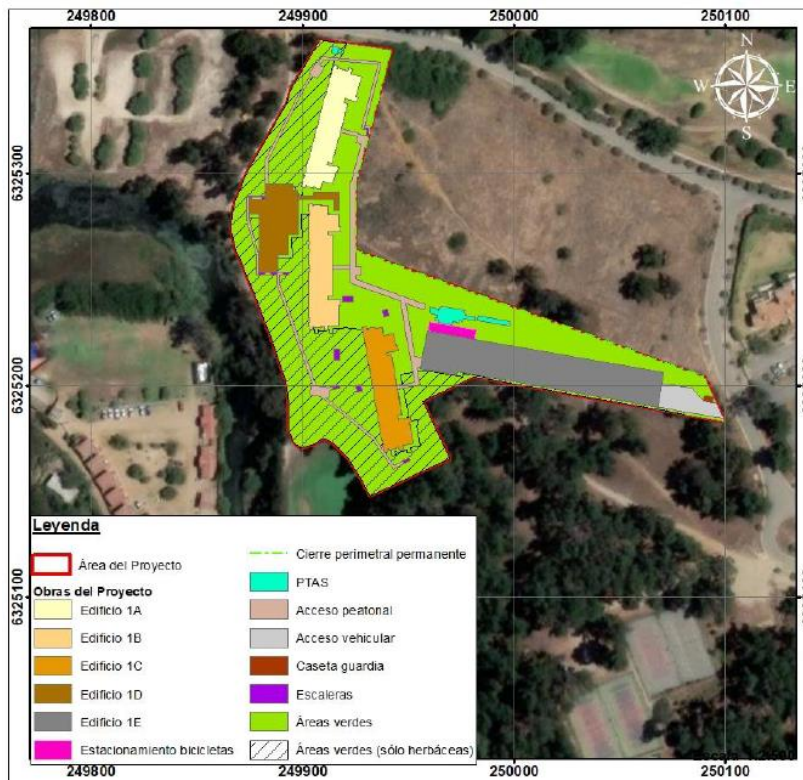
Figura 5.2.3 Ubicación del proyecto respecto al Humedal Estero El Jote.



Fuente: Adenda complementaria, Anexo 10, página 77.

Se descarta la afectación por efecto borde, toda vez que la formación vegetacionales colindantes al área de corta sigue siendo plantación (Ver figura 5.2.2 de la RCA) y además, existe un camino posterior ya intervenido continuo a una plantación de eucaliptus los cuales no serán intervenidos por el Proyecto (Ver figura 5.2.3 de la RCA). Además, se considera que la zona de corta asociada al PAS 149, corresponde a la zona en que se implementarán las áreas verdes del Proyecto, el cual contempla plantación y manejo de herbácea, según se visualiza en la siguiente figura

Figura 5.2.4 Áreas verdes del proyecto.



Fuente: Figura 227 de la Adenda complementaria.

En el numeral 8.3 del ICE, se presenta Plan de Prevención de contingencia y emergencias de Incendio Forestal.

En base a lo antes expuesto, se puede concluir que el Proyecto no presentará efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables, específicamente sobre el componente ambiental flora y vegetación.

Fauna Terrestre

En la DIA, Anexo 8, se muestran los resultados de dos campañas de terreno realizadas a un área de estudio mayor al área del Proyecto, la primera ejecutada en invierno de 2021 y la segunda en verano de 2022, se registró un total de cinco (5) especies de reptiles, 55 especies de aves y 10 especies de mamíferos y no se registró anfibios. Posteriormente, se ejecutó una nueva campaña de caracterización de fauna en verano de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561342>

2024 al área de estudio, cuyos resultados se presentan en la Adenda, Anexo 11. En esta nueva campaña se identificó un total de 49 especies de aves, 6 mamíferos y 4 reptiles, no se identificaron anfibios.

Considerando todas las campañas de terreno, se identificó un total de 13 especies en categoría de conservación al interior del área de estudio, de las cuales 9 se emplazan al interior del área del proyecto, las cuales se detallan a continuación.

Se identificaron siete (7) especies de fauna en categoría de conservación Preocupación menor dentro del área del Proyecto, correspondientes a:

Tabla 5.2.5 Especies de Fauna terrestre en área de proyecto en categoría de conservación.

| ESPECIES | NOMBRE COMÚN | CATEGORÍA DE CONSERVACIÓN SEGÚN RCE | ¿DETECTADA EN ÁREA PY? |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|------------------------|
| REPTILES | | | |
| <i>Liolaemus lemniscatus</i> | Lagartija lemniscata | Preocupación menor | Sí |
| <i>Liolaemus tenuis</i> | Lagartija esbelta | Preocupación menor | Sí |
| <i>Liolaemus chiliensis</i> | Lagarto chileno | Preocupación menor | Sí |
| <i>Philodryas cbamissonis</i> | Culebra de cola larga | Preocupación menor | Sí |
| <i>Liolaemus nitidus</i> | Lagarto nítido | Casi amenazada | Sí |
| AVES | | | |
| <i>Patagioenas araucana</i> | Torcaza | Preocupación menor | Sí |
| <i>Leucophaeus pipixcan</i> | Gaviota de Franklin | Preocupación menor | No |
| <i>Haematopus palliatus</i> | Pílpilén común | Casi amenazada | No |
| MAMÍFEROS | | | |
| <i>Myocastor coypus</i> | Coipo | Preocupación menor | No |
| <i>Lycalopex culpaeus</i> | Zorro culpeo | Preocupación menor | Sí |
| <i>Lycalopex griseus</i> | Zorro chilla | Preocupación menor | No |

Fuente: Adenda, página 153.

En la Tabla 11.1.3 del ICE se describe un compromiso ambiental voluntario “Plan de perturbación controlada de fauna terrestre de baja movilidad en categoría de conservación”.

En consecuencia, se concluye que el Proyecto no generará efecto adverso significativo sobre la fauna silvestre.

Ecosistema de humedal

El análisis del ecosistema de humedal se realiza en el capítulo 6.4 del ICE, en la sección “(...) *Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos (...)*”.

Con respecto a lo anterior, se presenta un Compromiso Ambientales Voluntario “Seguimiento Limnológico del estero El Jote”, se describe en la Tabla 11.1.4 del ICE.

Agua

- Requerimiento de agua potable

El agua necesaria para el desarrollo del Proyecto provendrá de la matriz de agua potable de la empresa sanitaria SURLIT (Anexo 2 de la Adenda y Anexo 9 de la Adenda Complementaria).

El abastecimiento de agua potable no contempla nuevas captaciones de agua superficiales o subterráneas, el Certificado de Factibilidad de servicio de agua potable para el Proyecto se adjunta en el Anexo 2 de la Adenda y Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

- Profundidad de excavación.

El dimensionamiento y asentamiento de las fundaciones se efectuó sobre la base de antecedentes hidrogeológicos, estratigráficos y de las propiedades mecánicas del suelo de fundación. La profundidad de excavación y fundaciones llegará como máximo a los 12 metros (Torre B), y se ejecutarán en suelos conforme el Anexo 3 de la DIA, Mecánica de Suelo. (Adenda, Anexo 18, pág. 2-55).

El Proyecto considera una profundidad máxima de excavación de 12 m, a la cual no se detectó niveles freáticos que puedan ser interceptados por las actividades proyectadas.

No se detecta agua subterránea en el subsuelo del Proyecto, y por otro lado se reconoce un subsuelo compuesto por materiales limosos y arenosos que gradan en profundidad a materiales de roca impermeable. Esta



configuración hidrogeológica, de ausencia de agua subterránea, y materiales de subsuelo impermeables desde los 21 m de profundidad hasta las profundidades prospectadas (Estudio geotécnico, mediante sondaje de 30 m de profundidad), definen una nula susceptibilidad de interacción entre las partes, obras, y acciones del Proyecto, con las aguas subterráneas, por lo tanto, se define una nula relación o posibilidad, de alterar la calidad de las aguas subterráneas. (Adenda complementaria, Tabla 128, página 297).

- Aguas Servidas

Para el manejo de aguas servidas en la fase de operación, el Proyecto considera un sistema propio que contempla una planta de tratamiento de aguas servidas con tratamiento biológico para generar la descomposición de la materia orgánica mediante tecnología en base a Biodiscos. Para la disposición final del efluente tratado, considera el almacenamiento del agua tratada en estanque para su posterior uso para el riego de las áreas verdes del Proyecto. Además, considera un sistema de disposición alternativo para el 100% del caudal diario correspondiente a drenes de infiltración.

- Riego

Para el riego en la fase de operación, en la respuesta 10 de la adenda complementaria se presenta el balance hídrico proyectado. Para la zona en la que se ubica el proyecto se estima en promedio de 47 mm de agua mensual en periodos de otoño-invierno y de 104 mm de agua mensual en período de primavera-verano, de acuerdo con los datos obtenidos de la Red Agrometeorológica de INIA.

Dado que se considera un riego por goteo, se estima una eficiencia de riego del 90%. Por su parte, la superficie aproximada de plantaciones es de 10.400 m², y, por lo tanto, el volumen aproximado de riego varía entre 15.369 L/día para el periodo otoño-invierno y 40.098 L/día para el periodo primavera-verano.

Cabe tener presente que la cantidad de agua resultante como efluente de la PTAS corresponde a 39.400 L/día, por lo que se encuentra dentro del rango de requerimiento de agua para riego establecido.

El riego por goteo no produce erosión por lo que cabe mencionar que una mayor cantidad de agua no va a escurrir sino solo va a llegar a capas más profundas del suelo.

- Lavado de ruedas y caonas

Según se describe para la fase de construcción en el numeral 4.2 del ICE sobre la zona de lavado de ruedas y caonas, y la descripción de dichas actividades en el numeral 4.6.1.2 del ICE y finalmente en la descripción de los residuos líquidos en el numeral 4.6.4.2 del ICE. En ningún caso el lavado de ruedas de camiones implicará la evacuación de residuos líquidos al suelo, ni a cursos o cuerpos de agua, ni al alcantarillado público. (Adenda, Anexo 18, numeral 5.17).

En el Capítulo 8, Medidas Relevantes de los Planes de Prevención de Contingencias y Emergencias, se presenta los siguientes.

- Derrames insumos y residuos peligrosos, hidrocarburo, combustibles y aceites. (Tabla 8.5 del ICE).
- Riesgo desmoronamiento de tierra en sentido descendiente hacia cancha de golf y Humedal estero El Jote. (Tabla 8.6 del ICE).
- Falla de Planta de tratamiento de aguas servidas. (Tabla 8.7 del ICE).
- Riesgo de socavamiento en el sector de infiltración por drenes a causa de alguna lluvia intensa. (Tabla 8.8 del ICE).

Aire

Durante las fases de construcción y operación del Proyecto se generarán emisiones de material particulado y de gases de combustión, y se implementarán acciones de control, según se detalla en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del ICE.

De los resultados obtenidos de la estimación de la emisión de contaminantes a la atmósfera durante la ejecución del Proyecto, se observa que la mayor emisión de contaminantes se producirá durante el primer año de ejecución del Proyecto, durante la fase de construcción.

Conforme a los resultados de la modelación de la dispersión de los contaminantes a la atmósfera durante la ejecución del Proyecto, en el escenario más desfavorable, corresponde al año 1 de la fase de construcción en donde el aporte de dióxido de azufre (SO₂) no sobrepasará, en ningún momento, los valores límites establecidos en la norma de calidad secundaria, según se detalla en la Tabla 4.6.4.1.16 del ICE (concentración anual); Tabla 4.6.4.1.17 del ICE (concentración diaria), y la Tabla 4.6.4.1.18 del ICE (concentración en 1 hora).



Con respecto al aporte de material particulado sedimentable (MPS), alcanzará un valor inferior al 2% de los valores límites establecidos en la norma de referencia de la Confederación Suiza, según se detalla en la Tabla 4.6.4.1.19 del ICE.

Por lo anterior, el aporte del Proyecto no superará los límites máximos establecidos para las normas secundaria de calidad de aire para SO₂ como para la norma de referencia utilizada para MPS.

Considerando al aporte a la calidad del aire en estos puntos, la distancia al Proyecto y su temporalidad, la ejecución del Proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre el recurso natural aire.

Ruido en fauna

Respecto del ruido en fauna, como zonas de interés se definieron como hábitats relevantes para reptiles, aves y mamíferos, y, de acuerdo con esto, se establecieron cuatro receptores para la evaluación del efecto de la emisión de ruido sobre el recurso natural fauna, los receptores fueron medidos en cancha de golf, sector de plantación forestal, ribera norte del estero el Jote y desembocadura del Estero el Jote. Luego, como resultado de la modelación de ruido se obtuvo que, en todos los puntos evaluados, no se superan los umbrales de afectación específicos para cada especie conforme a lo establecido en la Guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” de diciembre de 2022, según se detalla en las Tablas 4.6.4.3.6 y 4.6.4.3.7 del ICE.

Se propone en el numeral 11.1.2 del ICE, el Compromiso Ambiental Voluntario “Monitoreo de ruido sobre fauna” durante la fase de construcción.

Manejo de productos químicos y residuos

Durante las fases de construcción y de operación del Proyecto, se generarán residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos, que serán manejados y dispuestos conforme se detalla en los numerales 4.6.5 y 4.7.6 del ICE.

Los residuos serán retirados por empresas externas autorizadas para su traslado a sitio de disposición final autorizado, de acuerdo con las características que tendrá cada residuo.

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, según se describe en las Tablas 10.2.3 y 10.2.4 del ICE.

En base a los antecedentes antes detallados, es posible concluir que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS.

| | |
|---|--|
| Impacto ambiental no significativo | La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento de los tiempos de desplazamiento, producto del tránsito de vehículos durante la fase de operación del proyecto. |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Numerales 5.3 y 6.3 del ICE. |

De acuerdo con lo presentado en el Anexo 8 de la Adenda, se declara que, el área de influencia se divide en los sectores de Quintay y Santa Augusta. En el sector de Quintay se encuentra una población de 835 personas y actualmente en Santa Augusta habitan, aproximadamente 527 personas.

De acuerdo con la Tabla 13, Anexo 10 de la Adenda Complementaria, la ejecución del Proyecto y sus fases se desarrollará en un predio privado y en su lugar de emplazamiento no existen viviendas o grupos humanos, por lo tanto, se descarta la posibilidad del reasentamiento de grupos humanos.

Acceso a los recursos naturales

De acuerdo con la Tabla 13, Anexo 10 de la Adenda Complementaria, el Proyecto se emplazará en un sector compuesto por diversos predios de propiedad particular en el cual se han realizado diversos proyectos inmobiliarios, por lo cual, el área de Proyecto corresponde a una zona con intervención antrópica previa. Actualmente, el emplazamiento del Proyecto corresponde a un sector en el cual no existen recursos naturales utilizados como sustento económico por los habitantes del área de influencia.

Respecto al área de influencia del proyecto, en el Anexo 8 de la Adenda, se declara que, en el sector de Quintay, los grupos humanos realizan actividades productivas ligadas a la extracción de recursos naturales, específicamente pesca artesanal, y actividades relacionadas al turismo como hospedaje y gastronomía.



En el sector Santa Augusta, el grupo humano hace un uso exclusivamente residencial, no desarrolla actividades productivas o económicas.

Los antecedentes presentados, permiten descartar que el proyecto no interviene, con 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.

Libre circulación, conectividad o tiempos de desplazamiento

El Anexo 8 de la Adenda, se señala que el acceso al emplazamiento del proyecto en la localidad de Quintay, utilizará la Ruta 68 y la ruta F-800.

La localidad de Quintay posee un servicio público de transporte, que los conecta fundamentalmente con la ciudad de Valparaíso, además cuenta con taxis básico-locales que hacen recorridos de acercamiento. El transporte público opera cuatro recorridos diarios, entre las 8:00 am y 17:30 pm en dirección a Valparaíso y de 6:30 a 19:15 horas en dirección a Quintay.

En el Anexo 9 de la Adenda, se presenta el Estudio de Movilidad actualizado, donde se considera la temporada estival para el análisis durante las fases del proyecto, al respecto se indica lo siguiente:

Durante la fase de construcción: Los tiempos totales en la red en el periodo punta mañana y punta tarde con la situación con proyecto no presentan aumentos, representando un 0% respecto a la situación base, por lo que el impacto del proyecto en la fase de construcción no es significativo.

Durante la fase de operación: El grado promedio de la red en la situación con proyecto mejorado se asemeja a la situación base.

Tabla 5.3.1 Comparación Tiempos de Desplazamientos – Múltiples Escenarios– Fase de Operación.

| Comparación Tiempos Total (arco + demora) | | | | Diferencia Porcentual |
|---|---------|---------|-------------|--------------------------------------|
| Temporada | Periodo | S. Base | S. Proyecto | Situación Proyecto Fase construcción |
| | | seg | seg | |
| Normal | PM-L | 510,6 | 511 | 0% |
| | PT-L | 510,7 | 511,1 | 0% |
| Estival | PM-L | 510,6 | 511 | 0% |
| | PT-L | 511,3 | 511,8 | 0% |

Fuente: Cuadro 9.4 del Anexo 9 de la Adenda.

Los tiempos totales en la red durante el periodo punta mañana y punta tarde bajo situación con proyecto no poseen aumentos, representando un 0% respecto a la situación base, por lo que, el impacto del proyecto en la fase de operación es poco significativo y no afectará la movilidad local a los grupos humanos.

Respecto a la alteración al desplazamiento de peatones, se realizó un análisis en la Parada de transporte público ruta F800, concluyendo que el proyecto no representa una alteración a los desplazamientos peatones presentes en un futuro.

Los antecedentes presentados, permiten descartar que el proyecto genera obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

Acceso o calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica.

En el Anexo 8 de la Adenda, se indica que, en el área de influencia del proyecto, específicamente, en Quintay, se encuentran servicio de salud, correspondiente a la Posta Rural de Quintay, servicios de bomberos y un retén de Carabineros de Quintay.

Las viviendas cuentan con luz eléctrica proveniente de la red pública, el abastecimiento de agua potable domiciliar se produce por medio del agua potable rural (APR), este cuenta con 272 arranques domiciliarios.

Para el caso del sector Santa Augusta, donde existen conjuntos residenciales separados de proyectos inmobiliarios, se cuenta con electricidad proveniente de la red pública, el agua de consumo y la eliminación de excretas se realiza por medio de la red de la empresa sanitaria SURLIT.

El Proyecto no generará una afluencia excesiva de personas que afecte o altere la calidad de acceso a bienes de equipamiento, servicios o infraestructura básica para los grupos humanos.



Afectación sentimiento de arraigo o cohesión social

El Anexo 8 de la Adenda, se indica que en la caleta de Quintay, se realiza la fiesta de San Pedro. La Ceremonia inicia a las 10:00 horas con la salida de la imagen de San Pedro desde la capilla ubicada en Av. Diego Portales, a continuación, y por calle teniente Merino se avanza hacia la ruta F-800, la que continúa hasta la caleta de pescadores, donde se realiza la misa. En esta celebración, se utilizan principalmente las rutas que llevan hacia la caleta, las cuales no son utilizadas por el proyecto durante ninguna de sus fases.

Los antecedentes presentados, permiten descartar que el proyecto genere 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.

Pueblos indígenas y forma de organización

El Anexo 8 de la Adenda se señala que, en la comuna de Casablanca, según el registro público de asociaciones y comunidades indígenas de CONADI (octubre 2023), no existen comunidades ni asociaciones indígenas constituidas de conformidad a la Ley 19.253.

En base a los antecedentes antes detallados, es posible concluir que el proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

5.4. 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 no significativo | Aumento de la concentración ambiental de material particulado. Incremento de los niveles de presión sonora. |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Numeral 6.4 del ICE. |

Poblaciones protegidas

El Anexo 8 de la Adenda señala que, tanto en el área de influencia como en la comuna de Casablanca no existen asociaciones indígenas, ni se identifican sitios de significación cultural asociado a algún pueblo originario.

Recursos y áreas protegidas

En el área de influencia del proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.

Sin embargo, el proyecto se emplaza próximo a Humedal Urbano Estero el Jote y en el Sitio Prioritario para la conservación “Punta Curaumilla - Las Docas-Quintay - Quebrada Lampaquillo”:

Humedal Urbano

Mediante Resolución Exenta N°1430 de fecha 21 de diciembre de 2023, el Ministerio de Medio Ambiente, reconoce por solicitud municipal el Humedal Urbano Estero El Jote, en la comuna de Casablanca. Por su régimen hidrológico (agua superficial e inundación visible) y vegetación hidrófita (presencia de Pasto salado (*Distichlis spicata* con un 90% de cobertura).

Figura 5.4.1. Relación espacial del Proyecto con el Humedal Estero El Jote.



Fuente: Adenda complementaria, Tabla 2.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561342>

En la figura, se visualizan los límites del humedal urbano con respecto al proyecto, existiendo una distancia horizontal de 11,9 m entre ambos en su parte más cercana.

En la Adenda Complementaria, Tabla 128, se presenta análisis de los objetos de protección propuesto por la Guía de Descripción del Área de influencia en humedales en el SEIA” (SEA, 2023), y la relación de estos con el proyecto. Los objetos de protección analizados corresponden a: suelo hídrico, aguas terrestres superficiales, aguas subterráneas, biota y ecosistema de humedal. Cuyo análisis se resume a continuación:

- Suelo hídrico.

El Proyecto no generará pérdida de suelo hídrico por extracción, ya que el suelo a extraer por escarpe y excavaciones se emplaza al interior del predio del Proyecto y fuera del Estero El Jote, en suelos de clase de uso VI y VII, que no tienen relación con unidades de suelo con presencia de niveles freáticos o con antecedentes que sustenten una condición de riesgo de ascenso de napa freática, donde los resultados de la prospección geotécnica mediante un sondaje de 30 m (Anexo 3 de la DIA) concluyen para el suelo del Proyecto rocas impermeables con nula capacidad hidrogeológica. El terreno donde se proyectan las obras se ubica fuera del suelo que el agua del estero el Jote ocupa y desocupa alternativamente en sus creces y bajas periódicas, equivalente a las crecidas extraordinarias modeladas para periodos de retorno de 100 años. (Adenda, Anexo 13_03, se presenta el Estudio de Inundación y en la Adenda Complementaria, Anexo 6, se presentan lo archivos de modelación.)

El Proyecto no contempla la compactación de suelos hídricos. La ejecución de todos los movimientos de tierra, como escarpe y excavaciones, se desarrollarán al interior del predio del Proyecto y fuera del humedal estero el Jote.

El Proyecto no generará la activación de procesos erosivos o erosión del suelo hídrico y riberas. Los taludes serán protegidos con malla y vegetación siendo parte de las áreas verdes del Proyecto. Por lo tanto, todas las obras propuestas en el Estudio de Mecánica de suelos en lo referido a la contención de taludes evitarán la generación de procesos erosivos y de derrumbes.

El Proyecto no contempla obras de modificación de cauce, protección de riberas, o cualquier intervención dentro de cauces naturales incluyendo sectores y territorios que se encuentren dentro de las crecidas máximas centenarias que definen los límites de los cauces naturales

- Aguas terrestres superficiales y subterráneas

El Proyecto no contempla la emisión de efluentes líquidos sobre aguas superficiales ni subterráneas, ni considera la generación de residuos sólidos peligrosos ni líquidos industriales que afecten a los recursos hídricos continentales, según se describe el numeral 6.2, letras c) y g) del ICE.

Para el abastecimiento de agua potable, el Proyecto considera la conexión al alcantarillado de agua potable de SURLIT (Anexo 2 de la Adenda y Anexo 9 de la Adenda Complementaria), el Proyecto no considera la extracción de agua del humedal Estero El Jote ni de ninguna otra fuente.

Con respecto a las aguas servidas de la fase de operación, considera un sistema de disposición alternativo para el 100% del caudal diario correspondiente a drenes de infiltración que en cualquier caso no interactúan con aguas subterráneas dadas las condiciones del terreno.

El Proyecto tendrá una intervención máxima en el subsuelo de 12 m (Torre B), no se detectó niveles freáticos y donde se confirmó características impermeables en las unidades de subsuelo que no sustentan una condición de susceptibilidad por ascenso de niveles freáticos.

Los resultados de la prospección geotécnica mediante un sondaje de 30 m, concluyen para el suelo del Proyecto, características de suelo conformado en profundidad por rocas impermeables y con nula capacidad hidrogeológica.

- Biota

Según se detalla ruido en fauna, del numeral 4.6.4.3 del ICE, no se superarán los umbrales establecidos en “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa, cuyos receptores evaluados considera hábitats en el humedal Estero el Jote.

Adicionalmente, se propone en el numeral 11.1.2 del ICE, el Compromiso Ambiental Voluntario “Monitoreo de ruido sobre fauna” durante la fase de construcción.



- Ecosistema de Humedal

Existe una diferencia de altitud entre el humedal y las obras del Proyecto, donde el humedal se emplaza a -1 m.s.n.m aproximadamente y el Proyecto en su parte más cercana al humedal se emplaza a 2,44 m.s.n.m., existiendo una diferencia de 3,44 metros de altitud entre ellos y un camino de tierra y una reja existente.

En la Adenda Complementaria, Figura 135, se presenta un plano de corte del proyecto respecto del humedal en dos sectores de deslinde más cercano.

En el Anexo 9 de la DIA, se presenta un estudio limnológico en el humedal Estero El Jote, en donde se caracteriza el hábitat fluvial, calidad de aguas y sedimentos, biota acuática (microalgas, zooplancton, macroinvertebrados bentónicos e ictiofauna). Lo anterior, se realizó mediante dos (2) campañas de muestreo, una realizada en invierno durante los días 12 y 13 de agosto del año 2021 y una campaña de verano efectuada los días 26 y 27 de enero-2022. Se identifica población de Cauque, *Odontesthes mauleanum*, especie íctica nativa clasificada en estado de conservación “Vulnerable” (58 individuos en la campaña 2021 y 51 individuos en la campaña 2022). La caracterización de esta especie se presenta en la Adenda, Anexo 14.1).

Sin embargo, el desarrollo del Proyecto no afectará y no generará mortalidad de la especie, pues el estero El Jote no será intervenido por el Proyecto. Ya que no considera la construcción de obras que intervengan cauces, cuerpos o cursos de agua. Al respecto en la Adenda anexo 14.2 se presenta un Plan de Seguimiento limnológico, en el cual se dará seguimiento a las variables de descripción de hábitats, condiciones fisicoquímicas de la calidad de las aguas del estero el Jote, estudio de riqueza, abundancia y diversidad biológica de zooplancton, microalgas, macroinvertebrados bentónicos e ictiofauna, y determinar el estado de conservación de peces y determinar la presencia de microalga invasora *Didymosphenia geminata* (Didymo).

Se proponen dos campañas de monitoreo al año, una en bajo caudal (verano) y otra en alto caudal (invierno) durante la fase de construcción (1,8 meses) y hasta 3 años durante la fase de operación, donde se estudiarán las estaciones de muestreos establecidas en el estudio limnológico.

Con respecto a lo anterior, se presenta un Compromiso Ambientales Voluntario en el numeral 11.1.4 del ICE, sobre Seguimiento Limnológico del estero El Jote, el cual incluye el seguimiento de la condición de poblaciones de especies hidrobiológicas, actividad que requiere la pesca de investigación. En consecuencia, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 119 actualizado para el seguimiento de la condición de poblaciones de especies hidrobiológicas, presentado en el numeral 10.1.1 del ICE.

Dado que, no hay intervención de vegetación en el humedal, debido a que todas las partes, obras y acciones se emplazan al interior del predio del Proyecto y fuera del humedal, así como tampoco hay intervención de vegetación en el humedal por emisiones atmosféricas, y el Titular propone seguimiento limnológico al estero El Jote durante la fase de construcción y hasta 3 años de la fase de operación, se descartan potenciales efectos de la pérdida y fragmentación de la vegetación sobre el ecosistema acuático continental.

Sitio Prioritario para la conservación “Punta Curaumilla - Las Docas-Quintay - Quebrada Lampaiquillo”:

El Proyecto se emplazará dentro este sitio prioritario reconocido en la Estrategia Regional y Plan de Acción para la Conservación de la Diversidad Biológica de la Región de Valparaíso como sitio prioridad 2 de protección de fauna y flora costera.

La designación de este sitio prioritario no tiene implicancia para el SEIA, no forma parte de los sitios prioritarios para la conservación reconocidos por el SEA para la aplicación del artículo 11 letra d) de la Ley 19.300, según Of. Ord. D.E. N°100143, del 15 de noviembre de 2010.

Los ecosistemas de relevancia presentes en el sitio prioritario corresponden a Bosque esclerofilo mediterráneo costero de *Cryptocarya alba* y *Peumus boldus*, y Bosque esclerofilo mediterráneo costero de *Lithrea caustica* y *Cryptocarya alba*. Los ecosistemas terrestres presentes en el área de influencia del proyecto corresponden a praderas silvestres, matorrales arborecentes y bosque exótico (Según se describe en el capítulo 6.2 del presente ICE. Dentro de las especies de flora y fauna a conservar, la información referida al sitio prioritario indica a *Pouteria splendens* (Lucumo silvestre), *Dasyphyllum excelsum* y *Lutra felina* (nutria marina); ninguna de estas especies fue catastrada en el área de influencia del Proyecto.

Valor ambiental del territorio

- Territorio con nula o baja intervención antrópica y provea de servicios ecosistémicos locales relevante para la población.

Según se indica en el numeral 3.5 del ICE, el proyecto se emplazará en zona de extensión urbana (ZEU) del PREMVAL, al interior de condominio Santa Augusta, en donde la vegetación presente da cuenta de sectores de plantación forestal con dominancia de especies exóticas, matorral y pradera, donde 1,06 ha forman parte



de los contenidos técnicos y formales del PAS 149 del Proyecto, lo que equivale al 64% de la superficie del Proyecto.

- Ecosistema o formaciones naturales presentan características de unicidad escasez o representatividad.

Según se describe en el capítulo 6.2 del ICE, el área del Proyecto no presenta ecosistemas o formaciones vegetales con características de unicidad, escasez o representatividad.

Por lo anterior, la ejecución de las partes, obras y actividades del Proyecto no afectarán el Humedal Urbano Estero el Jote, sus objetos de protección o hábitats de relevancia existentes en el mismo.

En base a los antecedentes señalados, es posible concluir que el proyecto no se ubicará en o próximo 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.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA.

| | |
|------------------------------------|---|
| Impacto Ambiental no significativo | <ul style="list-style-type: none"> • Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico. • Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico. |
|------------------------------------|---|

| | |
|---|----------------------|
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Numeral 6.5 del ICE. |
|---|----------------------|

Valor Paisajístico

De acuerdo con lo señalado en la Adenda, Anexo 17.1, Estudio de Paisaje, se determina que el área de emplazamiento del proyecto cuenta con valor paisajístico de calidad visual “media”.

En la Adenda, Anexo 17.1, se presenta la caracterización del paisaje. El emplazamiento del Proyecto se inscribe en la Macrozona Centro, en un sector dentro de la subzona de Borde Costero, con características propias de la zona Central del país, común en la región de Valparaíso.

Para la descripción del paisaje se consideró los atributos biofísicos, estructurales y estéticos, de acuerdo con la metodología definida en la Guía de Evaluación de Paisaje del SEIA (2019).

Entre los atributos biofísicos del área de estudio se describen los relacionados al relieve, suelo, agua, vegetación y fauna. Determinando que el emplazamiento del proyecto se encuentra en una zona de valor paisajístico, ya que se trata de un paisaje típico para la región y propio del borde costero central del país.

Para determinar la calidad visual del paisaje, se analizan los puntos de observación, cuencas visuales, análisis de visibilidad y se determinan las unidades del paisaje en el área de influencia.

Puntos de observación: Playa grande de Quintay, calles y caminos privados en el sector Santa Augusta, calles y caminos públicos, ruta F-800, RUTA f-802 y humedal El Jote.

Se determinaron tres (3) unidades de paisajes (UP):

- UP1 Playa roqueríos y borde costero.
- UP2 localidad de Quintay (en esta UP se emplazará el Proyecto).
- UP3 Cordón montañoso.

Para determinar la calidad visual de las unidades de paisaje definidas. Se determina que la UP 1 Y UP3 cuentan con calidad visual alta mientras que la UP2 cuenta con calidad visual media.

Se clasifican dos (2) impactos sobre el valor paisajístico.

- Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico (tipo de impacto: bloqueo de vistas, intrusión visual, incompatibilidad visual).
- Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico (tipo de impacto: artificialidad, pérdida de los atributos biofísicos, modificación de atributos estéticos).

Se realiza fotomontaje para la evaluación cualitativa de los impactos presentando la situación “sin proyecto” y posteriormente la situación “con proyecto”. (ver fotografías en la Adenda, Anexo 17.1 numeral 5.2).

En la Adenda Complementaria, Fotografía 1, se actualiza el punto de observación (PO12) correspondiente al sector humedal El Jote vista hacia el este, y el edificio proyectado. Por otra parte, en la Figura 215, se incorpora el PO N°13 cercano al camino La Playa con una vista desde el sureste del proyecto.

Los resultados se resumen a continuación.



- Bloqueo de vista: Las partes y obras del proyecto, no bloquearán las vistas del paisaje a nivel de área de influencia, solo será capaz de bloquear vistas para observadores muy cercanos, en sector de acceso privado.
- Intrusión visual: La inclusión de una edificación habitacional no disminuye la visibilidad a los atributos del paisaje. Esto debido a que las partes y obras tienen una distribución espacial limitada y privada no se convierten en protagonistas de la vista, sino que se incorporan como líneas en el paisaje.
- Artificialidad, Las partes y obras del proyecto generan alteración de los atributos naturales del paisaje, pero se trata de algo acumulativo por la acción antrópica del lugar de emplazamiento del Proyecto.
- Pérdida de atributos biofísicos: Por la superficie acotada, y en un sector de acciones antrópicas activas es poco probable que se pierdan atributos biofísicos del paisaje.
- Modificación de atributos estéticos, Los colores propios de las partes y obras, claros en este caso, cercano al blanco, producen alteraciones cromáticas en la escena y reflejos de luz debido a la materialidad y textura del Proyecto Inmobiliario Punta Brava.

Se concluye que, la construcción, acompañará a las edificaciones ya existentes en el área, sin interrumpir ni modificar las vistas. La propuesta busca que el Proyecto se funde armónicamente con el entorno, generando una continuidad visual que respete tanto el carácter del paisaje urbano como el natural. Lo anterior se realizará con una integración del color, utilizando matices de colores compatibles con el entorno.

En la Tabla 11.1.7 del ICE, se presenta el compromiso ambiental voluntario “Adaptación del Proyecto del Paisaje a través de colores compatibles con su entorno”.

En base a lo señalado anteriormente y los antecedentes presentados, se determina que la magnitud y extensión del Proyecto no es relevante respecto de una obstrucción y/o alteración significativa a los atributos del paisaje identificados, por lo tanto, es posible establecer que el Proyecto no generaría efectos significativos en cuanto a la alteración del valor paisajístico presente.

Valor Turístico

El Proyecto se emplazará dentro de la Zona de Interés Turístico (ZOIT) “Casablanca” aprobada mediante Decreto Supremo N° 98, de fecha 23 de febrero de 2018, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, y prorrogada en el Decreto Exento N°202200167 de fecha 5 de diciembre de 2022 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

En la ZOIT se describe que el área del proyecto se emplazará en el sector 2 “*Quintay y Tunquén. Estas localidades configuran la zona costera de Casablanca que cuenta con atractivos de carácter nacional y regional. En Quintay se encuentra la Ex ballenera declarada Monumento Histórico Nacional el 2015, el balneario Playa Chica, el Humedal Estero El Jote y Cerro Curauma en Playa Grande. Además, el sector rodea también de campo y casas con características por sus construcciones de madera, restaurantes y paisajes naturales. Tunquén es reconocido por las dunas y el humedal formado por la desembocadura del Estero de Casablanca y declarado como Santuario de la Naturaleza el 2014.*”. (Fuente, plan de acción ZOIT Casablanca, [plan-de-accion-zoit-5.pdf](#)).

Por lo que, el proyecto se emplazará próximo a los atractivos naturales de la ZOIT Playa Grande Quintay y Estero El Jote.

En la Adenda 17.2 se presenta la caracterización de Turismo. Para determinar el valor turístico se analizan variables e indicadores del valor turístico tales como:

- Valor paisajístico.
- Valor cultural.
- Valor patrimonial.
- Atraiga flujos de visitantes o turistas.

En la evaluación de las variables asociadas al Turismo en el área de influencia, se determina que se presenta en el sector un Valor Turístico Medio. El valor turístico Medio se traduce principalmente en su importancia a nivel local tanto como regional, pero no destaca a nivel nacional. El turismo local destaca ya que se trata de un lugar costero que tiene atracción de visitantes.

Además, el valor turístico medio indica, la zona con valor paisajístico tiene una calidad visual media, hay presencia de atractivos turísticos de carácter cultural de jerarquía regional, presencia de servicios y actividades turísticas, presencia de una ZOIT.

La localidad de Quintay, que presenta una jerarquía regional según los catastros oficiales la que destaca por ser una localidad costera, la que cuenta con atractivos naturales de gran valor para el turismo local. Cuenta con una variedad de servicios turísticos, siendo estos tanto de alojamiento como alimentación e información de las actividades a realizar en el sector.



El Proyecto se emplazará en una Zona de Interés Turístico (ZOIT) llamada Casablanca. Esta incorpora dentro de sus límites los principales recursos turísticos de la comuna, el área del proyecto se encuentra en Quintay, la base de sus atractivos son esencialmente los recursos naturales con los que cuenta, los más cercanos al proyecto en evaluación corresponde a la Playa Grande y el Humedal Estero El Jote.

El Proyecto se limita al predio donde se insertará, que se trata de un sector privado y de acceso controlado, por lo que tanto la construcción del proyecto como la operación no obstruye el acceso a una zona con valor turístico, no implica una limitación, menoscabo o impedimento del flujo de visitantes o turistas a dicha zona o a algunos de sus atributos.

Los impactos previstos para los recursos naturales y áreas protegidas fueron analizados en el numeral 6.2 y 6.4 del ICE, en cuanto a las emisiones ruido en fauna, corta de vegetación (irreversible a una escala menor), y se descarta efectos significativos sobre el Humedal El Jote.

Por lo tanto, no habrá alteración en términos de magnitud y duración de una zona con valor turístico, dado que no se perturba las características del atributo de una zona con interés turístico

En base a los antecedentes antes detallados, es posible concluir que el proyecto no generará una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL.

| | |
|---|--|
| Impacto Ambiental no significativo | Alteración de sitio arqueológico |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Preparación y acondicionamiento del terreno. |
| Fase en que se presenta. | Construcción |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Numerales 5.4 y 6.6 del ICE. |

Existencia de sitio con valor arqueológico

Sitio arqueológico, Punta Brava 1

Arqueología

Hallazgo Aislado.

En la DIA, Anexo 10, se presenta el Informe de Arqueología. Se realiza una inspección visual arqueológica en una superficie de 1,66 ha aproximadamente, fue recorrida en casi su totalidad, en la Adenda, Anexo 12.1, se puede visualizar el Track de inspección visual arqueológica. A partir de la inspección visual llevada a cabo en el área del proyecto, se da cuenta de un Hallazgo Aislado correspondiente a una lasca de sílice en el límite norte del área del proyecto.

Sitio Arqueológico.

En la Adenda Anexo 12.2, Apéndice 1, se presenta el Ord. 1839 del Consejo de Monumentos Nacionales de fecha 19 de abril de 2024, en el cual se autoriza realizar actividades arqueológicas.

En la Adenda Anexo 12.2, se presenta los resultados de la caracterización Arqueológica desarrollada en las campañas de terreno del 15 y 16 de mayo y 23 y 27 de julio 2024, las que permitieron dar cuenta de la existencia del sitio arqueológico Punta Brava 1, de acuerdo con la metodología propuesta y aprobada en el ORD. CMN N°1839 del 19 de abril de 2024.

Para lo anterior, se realizó 5 unidades de sondeo de 100 x 50 cm en torno al hallazgo aislado, debido a la presencia de material cultural en las unidades realizadas, se amplió la grilla propuesta inicialmente, debido a lo anterior se realizaron un total 27 unidades de sondeo de 100 x 50 cm dentro de las cuales 6 fueron de control estratigráfico. De esta manera, se dio cuenta de la presencia de un sitio arqueológico el cual se denominó Punta Brava 1, el que se concentró en la parte norte del área del proyecto. Para la correcta delimitación del sitio se dejaron 2 unidades estériles consecutivas en todas las direcciones, delimitando así la extensión del sitio dentro del área del proyecto.

A partir del análisis horizontal, se pueden identificar diferentes focos deposicionales al interior del sitio, donde se definieron áreas de alta, media y baja densidad. Según los resultados preliminares obtenidos del sitio Punta Brava 1, se definió que la extensión total de éste considera área de 1.874,5 m². El área de Alta Densidad tiene una extensión de 471,3 m², la de Media Densidad tiene un área de 293,5 m², y por último el área de Baja Densidad tiene una extensión de 1.109,7 m².



A partir de los pozos de control estratigráfico y la excavación de las unidades en general, se identificaron tres secuencias estratigráficas según la geomorfología del sector (cumbre del lomaje, ladera y sector bajo).

Descripción material cultural

Durante la caracterización arqueológica, al interior del sitio Punta Brava 1 se registró casi exclusivamente fragmentaria cerámica y escasos elementos líticos, junto con una (1) moneda de metal. En total 82 elementos culturales, 78 de los cuales son fragmentos cerámicos correspondiente al 95.1% de la muestra, mientras que se registraron 3 líticos, correspondientes a 3.7%, y un metal correspondiente al 1,2%.

En cuanto a la profundidad de los materiales culturales en relación con la estratigrafía, estos se presentan en los primeros niveles entre la superficie y 30 cm de profundidad, asociados a las capas I, II y Capa Disturbada, los que en su conjunto corresponden a 68,29% del total, observándose menores frecuencias de material en el resto de los niveles.

La cerámica registrada en el sitio consiste en 78 fragmentos, correspondiente al 95,1% del total de materiales culturales. En general, muestran superficies alisadas y monocromas, en algunos casos pulidas. Se observan espesores de paredes medianos y delgados. Se identifican algunos fragmentos de bordes y asas cinta. También se registran, en menor medida, fragmentos con la superficie exterior con engobe roja. Estos rasgos, en general, podrían indicar una asignación cronológica general al Período Alfarero Temprano, pero se hacen necesarios análisis de laboratorio para concluirlo con claridad.

Los materiales líticos recuperados en la caracterización del sitio Punta Brava 1 son muy escasos, los que corresponden al 3,7% del total de la muestra con sólo 4 elementos. La mayor parte del conjunto corresponden a lascas de desbaste marginal de cuarzo y, por otro lado, se observa una lasca angular de basalto.

Por otra parte, se registró una moneda de cobre, de medio centavo acuñada en Inglaterra en 1853, lo cual corresponde a una evidencia de período histórico republicano.

De acuerdo con las evidencias, en términos funcionales se podría plantear el carácter doméstico/habitacional de la ocupación, probablemente un *locus* de tareas, dado lo acotado de la ocupación y la posición de buena visibilidad del lugar respecto a los terrenos con menor altura hacia el norte.

Lo anterior es acompañado de los siguientes documentos

- Adenda, Anexo 12.2, Apéndice 2, Kmz Pozos de Sondeo Sitio Punta Brava.
- Adenda Anexo 12.2, Apéndice 3, Fichas de Registro de excavación Sitio Punta Brava1
- Adenda Anexo 12.2, Apéndice 4, Planilla Excel registro de sitios arqueológicos.

Rescate arqueológico

Se propone una excavación adicional del 5% del área total del sitio, que corresponde a 93,7 m², lo que sumado a las excavaciones de sondeo (13,5 m²), permitirán realizar una excavación arqueológica sistemática del 5,7% del sitio.

La propuesta de rescate arqueológico del Sitio Punta Brava por área de densidad.

Tabla 5.6.1 Detalle rescate arqueológico por áreas de densidad.

| DETALLE RESCATE ARQUEOLÓGICO POR ÁREAS DE DENSIDAD | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| DENSIDADES | SUPERFICIE M ² | M ² A RESCATAR | N° UNIDADES 2x2 m ² |
| Alta | 471,3 | 47 | 17 |
| Media | 293,5 | 14.5 | 4 |
| Baja | 1.109,7 | 11 | 3 |
| TOTAL | 1.874,5 | 94 | 24 |

Fuente: Adenda, Anexo 12.2, Tabla 9.

Finalmente, en el Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 132.

Además, el Titular adopto como compromiso ambiental voluntario CAV “Monitoreo arqueológico permanente” durante la fase de construcción, según se presenta en la Tabla 11.1.5 del ICE.



Paleontología

De acuerdo a los resultados del Estudio de Paleontología (Anexo 16 de la Adenda), no se encontraron hallazgos paleontológicos en el área de influencia del proyecto, el cual se encuentra en su totalidad emplazado, según criterios bibliográficos, en la unidad de Rocas intrusivas Js, Estéril a hallazgos paleontológicos (potencial Nulo).

Además, a pesar de la cercanía del proyecto de un hallazgo paleontológico como lo es la localidad Fosilífera 25 en la formación Navidad, no se observaron condiciones que permitan que material de la formación Fosilífera se deposite superficialmente en el predio, puesto que se encuentra separado tanto por el lado Norte y Sur por desniveles, impidiendo así traslado gravitacional al sector de las obras. (Adenda complementaria, Tabla 2).

El Titular adoptó como compromiso ambiental voluntario CAV “Charlas de Inducción Paleontológica” para la fase de construcción, según se describe en la Tabla 11.1.5 del ICE.

Patrimonio cultural e indígena

El Proyecto no modificará ni deteriorará 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.

Según se señala en el Tabla 6.3 del ICE, si bien en la localidad de Quintay se realiza la fiesta de San Pedro, cuyo trayecto no será utilizado por el proyecto durante ninguna de sus fases.

Conforme se señala en la Tabla 6.4 del ICE, en el área de influencia como en la comuna de Casablanca no existen asociaciones indígenas, ni se identifican sitios de significación cultural asociado a algún pueblo originario y tampoco existen poblaciones protegidas.

En base a los antecedentes antes detallados, es posible concluir que el proyecto no generará una alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

6°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, y Pronunciamiento, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

6.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

| | |
|---|---|
| 6.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA . | |
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Construcción y operación. |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Ejecutar el Compromiso Ambiental Voluntario “Seguimiento Limnológico del estero El Jote”. Seguimiento a las comunidades acuáticas presentes (peces, zoobentos, zooplankton, fitoplancton y fitobentos) en el tramo estudiado del estero El Jote, con el propósito de establecer si existen cambios significativos desde la línea base, en los parámetros comunitarios de la biota acuática presente, actividad que requiere la pesca de investigación. Para mayor detalle revisar la Adenda, Anexo 3.1, antecedentes técnicos y formales del PAS 119. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | No hay exigencias. |
| Pronunciamiento del órgano competente | Mediante el Oficio N° (D.A.C) ORD.SEIA. N°464 de fecha 23 de septiembre de 2024, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, se pronunció conforme a los contenidos del PAS. |

6.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

| | |
|---|---------------|
| 6.2.1 Permiso para a ver excavaciones de tipo arqueológico, antropológicos y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA . | |
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Construcción. |



| <p>Parte, obra o acción a la que aplica</p> | <p>Se realizaron un total 27 unidades de sondeo de 100 x 50 cm, dentro de las cuales 6 fueron de control estratigráfico. Se determina sitio arqueológico Punta Brava 1 el cual consta de una superficie total de 1874,5 m², el que será intervenido durante la construcción del proyecto.</p> <p>Por lo tanto, se hace necesario realizar el rescate de las evidencias arqueológicas contenidas en el sitio arqueológico Punta Brava 1 de forma previa al inicio de las actividades de excavación.</p> <p>Se propone una excavación adicional del 5% del área total del sitio, que corresponde a 93,7 m², lo que sumado a las excavaciones de sondeo (13,5 m²), permitirán realizar una excavación arqueológica sistemática del 5,7% del sitio.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 6.2.1 Propuesta de Rescate presentada por el Titular.</p> <table border="1" data-bbox="597 625 1357 894"> <thead> <tr> <th rowspan="2">SITIO</th> <th rowspan="2">Áreas de Densidad</th> <th rowspan="2">Área m²</th> <th colspan="2">m² a rescatar</th> </tr> <tr> <th>m² a rescatar</th> <th>Unidades de rescate de 2x2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Punta Brava 1</td> <td>Alta</td> <td>471,3</td> <td>47</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Medía</td> <td>293,5</td> <td>14,5</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>1.109,7</td> <td>11</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>1.874,5</td> <td>94</td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 4.1, Tabla 4.</p> <p>Se propone como mínimo los siguientes análisis al 100% de los materiales recuperados, los que serán llevados a cabo por especialistas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis lítico. - Análisis cerámico. - Análisis de metales. <p>El Museo Arqueológico y Antropológico de Casablanca propuesto por Titular, no cuenta con los estándares mínimos.</p> | SITIO | Áreas de Densidad | Área m ² | m ² a rescatar | | m ² a rescatar | Unidades de rescate de 2x2 | Punta Brava 1 | Alta | 471,3 | 47 | 17 | Medía | 293,5 | 14,5 | 4 | Baja | 1.109,7 | 11 | 3 | TOTAL | 1.874,5 | 94 | 24 |
|--|--|---------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------|------|-------|----|----|-------|-------|------|---|------|---------|----|---|--------------|----------------|-----------|-----------|
| SITIO | Áreas de Densidad | | | | Área m ² | m ² a rescatar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | m ² a rescatar | Unidades de rescate de 2x2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Punta Brava 1 | Alta | 471,3 | 47 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Medía | 293,5 | 14,5 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Baja | 1.109,7 | 11 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TOTAL | 1.874,5 | 94 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento</p> | <p>Durante el trámite sectorial, el titular deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adjuntar la carta de aceptación de una institución depositaria que cuente con los estándares mínimos para albergar una colección arqueológica. - El permiso sectorial de excavación deberá ser tramitado por un/a arqueólogo/a profesional ante el CMN. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Pronunciamiento del órgano competente</p> | <p>Mediante el Oficio N°2600 de fecha 9 de mayo de 2025, el Consejo de Monumentos Nacionales, se pronunció conforme al contenido del PAS.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|--|
| <p>6.2.2. 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.</p> | |
| <p>Fase del proyecto a la cual corresponde.</p> | <p>operación</p> |
| <p>Parte, obra o acción a la que aplica.</p> | <p>Planta de tratamiento de aguas servidas con tratamiento biológico para generar la descomposición de la materia orgánica mediante tecnología en base a biodiscos. El sistema considera la reutilización del efluente tratado para el riego de áreas verdes. Como mecanismo de disposición alternativo se considera un sistema de drenes.</p> <p>Se considera la disposición alternativa mediante obras de infiltración; específicamente 4 drenes, cada uno de ellos de 25 m de longitud, 0,6 m de ancho y 2 m de profundidad.</p> <p>Para mayor detalle revisar la Adenda Complementaria, Anexo 4.2, antecedentes técnicos y formales del PAS 138.</p> |
| <p>Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.</p> | <p>En el trámite sectorial, el titular deberá presentar la determinación de la vulnerabilidad del acuífero validada por la Dirección General de Aguas.</p> <p>Asimismo, en relación con el literal j) Programa de Monitoreo, se deberá actualizar conforme a la determinación de la vulnerabilidad del acuífero, debiendo considerar los límites máximos permitidos para descargar en condiciones de vulnerabilidad Media o Baja, según corresponda, de acuerdo con el D.S. N°46/2004 del MINSEGPRES.</p> |



| | |
|--|--|
| | <p>Presentar el permiso con los contenidos ambientales actualizado a SEREMI de Salud con todos los requerimientos técnicos ya indicados, con un plazo no mayor a 30 días después de obtener la resolución de vulnerabilidad del acuífero.</p> <p>Asimismo, realizada la tramitación sectorial, el Titular deberá enviar una copia de todos los antecedentes presentados ante SEREMI de Salud, a la Superintendencia de Medio Ambiente, en un plazo de 30 días.</p> |
| Pronunciamiento del órgano competente. | La SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su oficio ORD. N°042 publicado con fecha 14 de mayo de 2025, se pronunció conforme a los antecedentes técnicos y formales del PAS 138. |

6.2.3. 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. | <p>Una Bodega de almacenamiento de Residuos No Peligrosos y Residuos Domésticos, en la instalación de faenas, en la fase de construcción, y una sala de basura en el subterráneo, nivel -1, de cada uno de los edificios que conforma el proyecto en la fase de operación. (Torre 1, 2 y 3).</p> <p>Para mayor detalle, revisar la Adenda Complementaria, Anexos 4.3 y 4.4, antecedentes técnicos y formales del PAS, para las fases de construcción y operación respectivamente.</p> |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. | No hay. |
| Pronunciamiento del órgano competente. | La SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su oficio ORD. N°042 publicado con fecha 14 de mayo de 2025, se pronunció conforme a los antecedentes técnicos y formales del PAS 140. |

6.2.4. 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 |
| Parte, obra o acción a la que aplica. | <p>Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos en la instalación de faenas.</p> <p>Para mayor detalle revisar la Adenda, Anexo 3.6, antecedentes técnicos y formales del PAS 142.</p> |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. | No hay. |
| Pronunciamiento del órgano competente. | La SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su oficio ORD. N°121 publicado con fecha 09 de septiembre de 2024, se pronunció conforme a los antecedentes técnicos y formales del presente PAS. |

6.2.5. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal según se establece en el **artículo 149 del Reglamento del SEIA**.

| | |
|--|--|
| Fase del proyecto a la cual corresponde. | Construcción |
| Parte, obra o acción a la que aplica. | <p>Se requiere de la corta de 1,06 ha de 4 formaciones vegetales dominadas por especies arbóreas exóticas, que se deben intervenir para la construcción de edificios, escaleras, estacionamiento de bicicletas, acceso peatonal, áreas verdes, alcantarillado y planta de tratamiento de aguas servidas y sistema de riego.</p> <p>El área de corta corresponde a las siguientes formaciones vegetacionales.</p> |



| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Bosque exótico claro a poco denso de <i>Pinus radiata</i>, - Bosque claro de <i>Pinus radiata</i> y <i>Eucalyptus globulus</i>, - Matorral arborescente escaso de <i>Muehlenbeckia hastulata</i> y <i>Shinus latifolius</i> - Matorral arborescente muy claro de <i>Bacharis linearis</i>, <i>Lobelia excelsa</i> y <i>Lithrea caustica</i>. <p>Superficie a reforestar 1,06 ha, con una densidad de 811 pl/ha, con una sobrevivencia del 75%</p> <p>Para mayor detalle, revisar la Adenda Complementaria, Anexo 4.5, antecedentes técnicos y formales del PAS</p> |
| <p>Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.</p> | <p>En el trámite sectorial, el Titular deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incorporar en la superficie de corta del PAS 149 las 0,04 ha establecidas en la Figura 10.2.5.1 del ICE. Sumando un total de 1,1 ha de corta. • Rectificar la Tabla 3.1 suelos del Anexo 4.5 PAS 149, detallando todas las superficies de suelo a intervenir describiendo por cada área la capacidad de uso de suelo, pendiente y superficie. Cuya descripción será de utilidad para que sea coherente con las medidas de protección establecidas en la letra e) del PAS 149. • Literal d) Condiciones de la Reforestación. En el numeral 5.2 “De la reforestación” del Anexo 4.5 PAS 149 y en todas las menciones del documento, deberá modificar la densidad y especies para la reforestación en donde se consideraron de 811 pl/ha de especies arbóreas y arbustivas. Lo que se deberá reemplazar por una densidad de reforestación de 485 pl/ha de arbóreos de especies nativas como mínimo y que, si bien esta actividad puede contemplar la incorporación de especies arbustivas adicionales, la densidad final comprometida debe cumplirse con especies arbóreas nativas. • Con respecto a la letra e) Medidas de protección, específicamente a las “Protección ambiental” para el recurso suelo que se establecen en el Anexo 4.5 numeral 6.1, se solicita incorporar el detalle de las medidas propuestas vinculadas a los sectores en donde serán aplicadas con el detalle de su respectiva pendiente. • Con respecto a la letra e) Medidas de protección referentes al numeral 6 del Anexo 4.5 del PAS 149, se solicita incorporar al numeral 6.1 “Protección ambiental” “Recurso flora y fauna” las especies en categoría de conservación de <i>Puya chilensis</i>, <i>Alstroemeria pulchra</i> y <i>Adiantum chilense</i> que serán objeto del CAV de Rescate y relocalización establecido en el numeral 11.1.1. del ICE, donde se detalla lo que se deberá realizar en el trámite sectorial. • Con respecto a la letra f) cartografías referenciadas, el titular deberá presentar una nueva cartografía que incorpore la superficie agregada de 0,04 ha. El contenido de las capas digitales en formato shape debe ser equivalente y coincidir con los planos presentados en las láminas 1 y 2 del Anexo 4.5 del PAS 149. Adicionalmente, respecto de la información presentada referente a la cartografía de las zonas de riesgo en directa relación con la obra, zonas de protección, puntos donde se ubican especies en categoría de conservación, trazado de cortafuegos, corta combustibles y otras medidas de protección, ésta debe estar en ambos formatos y ser coincidente. • Presentar el permiso con los contenidos ambientales actualizado a CONAF con todos los requerimientos técnicos ya indicados, dentro del plazo de 30 días una vez emitida la Resolución de Calificación Ambiental. <p>Asimismo, realizada la tramitación sectorial, el Titular deberá enviar una copia de todos los antecedentes presentados ante CONAF, a la Superintendencia de Medio Ambiente, en un plazo de 30 días.</p> |
| <p>Pronunciamento del órgano competente.</p> | <p>La CONAF de la Región de Valparaíso, mediante su oficio ORD. N°69-EA/2025 publicado con fecha 19 de mayo de 2025, se pronunció con observaciones a los antecedentes técnicos y formales del PAS 149.</p> |



7°. Que, de acuerdo con los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

| | |
|---|---|
| 7.1. D.F.L. N°458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones. | |
| Componente/materia. | Ordenamiento territorial. |
| Otros cuerpos legales. | D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que 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 dará cumplimiento. | Construcción. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | El objetivo del Proyecto es la materialización de viviendas en el área urbana de la comuna de Casablanca, región de Valparaíso. El territorio donde se emplazará el Proyecto se encuentra regulado por el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL), por lo que debe cumplir con las disposiciones en ellos contenidas. |
| Forma de cumplimiento. | La localización del Proyecto cumple con las disposiciones establecidas en los distintos instrumentos de planificación territorial vigentes en el sector, tal como da cuenta el análisis territorial presentado en el capítulo 3 de la DIA, según se indica en el numeral 3.5.1 del ICE |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Cumplimiento con el Certificado de informaciones previas en las instalaciones del Proyecto. |
| Forma de control y seguimiento. | El Titular contará con una copia de la RCA del Proyecto y del Permiso de Edificación, en obra. |
| Referencia al ICE | Tabla 9.1.1 |

| | |
|--|--|
| 7.2 D.S. N°1/2022 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N° 43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente. | |
| Componente/materia. | Emisiones a la atmosfera |
| Otros cuerpos legales. | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Operación |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Alumbrados de exteriores del condominio Punta Brava, que sean utilizados en horario nocturno. |
| Forma de cumplimiento. | Los alumbrados de exteriores que considere el condominio Punta Brava cumplirán con los límites de emisión y horarios en los que deberán estar apagados establecidos en la presente norma. Para ello, se utilizará luminaria que cuenten con certificación emitida por un Organismo de Certificación, con el formato que determine la SEC. Se declarará la instalación de alumbrado público peatonal y vehicular mediante el trámite de Puesta en Servicio de Obras de Alumbrado Público, Trámite Eléctrico. Se declarar una sola vez a la SMA, una vez puesto en funcionamiento dicho alumbrado. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Copia de las certificaciones de luminaria de exteriores. ▪ Copia de la declaración de instalación de alumbrado público peatonal y vehicular. |
| Forma de control y seguimiento. | Quedará copia de los documentos asociados a las declaraciones indicadas en la oficina de la administración del condominio Punta Brava. |
| Referencia al ICE | Tabla 9.2.1 |

| | |
|---|--|
| 7.3 D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, que Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza. | |
| Componente/materia. | Emisiones a la atmosfera y calidad del aire. |
| Otros cuerpos legales. | D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que 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 dará cumplimiento. | Construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Durante la construcción del Proyecto se generará emisiones difusas de gases y partículas que se describen los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del ICE. |



| | |
|--|---|
| <p>Forma de cumplimiento.</p> | <p>El personal encargado del funcionamiento de los equipos generadores que se utilicen en la construcción del Proyecto contará con las autorizaciones correspondientes.</p> <p>Durante la fase de construcción y debido a la naturaleza del Proyecto, las principales emisiones de gases y partículas serán aquellas generadas por los movimientos de tierra y circulación de maquinaria y camiones en obra. Las medidas de control que se ejecutarán se encuentran descritas en el numeral 4.6.4.1 del ICE.</p> |
| <p>Indicador que acredita su cumplimiento.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Fichas de registro de talleres de capacitación ambiental trimestrales, que contendrá como mínimo los contenidos tratados y el nombre, RUT y firma de los participantes. • Fichas de inspección visual con registros fotográficos semanales que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Sellado de carrocerías de camiones que transporten materiales hacia y desde el área de obras; Limpieza de ruedas de camiones al momento de salir de las obras; Utilización de bischofita u otros supresores de polvo en los caminos internos del Proyecto. • Fichas de inspección visual con registros fotográficos mensuales, que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Presencia de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo; Señalética con indicación de velocidad máxima de circulación de los vehículos al interior de las obras. • Planilla de registro anual, que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Revisiones técnicas al día; Mantenciones de vehículos y maquinarias. • Declaración anual de emisiones de grupos electrógenos de la fase de construcción. |
| <p>Forma de control y seguimiento.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Charlas de Capacitación trimestrales <p>Por medio de la contratación de un profesional afín, realizará charlas de capacitación a los trabajadores con frecuencia trimestral, con información sobre las medidas adoptadas por el Proyecto para la adecuada protección de la calidad del aire.</p> <p>Cada charla deberá ser acompañada de un reporte que indique los contenidos de la capacitación, un registro de los asistentes, el nombre de los instructores y fecha de realización de la capacitación. Deberá quedar una copia del reporte en la Instalación de faena respectiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visitas de inspección semanal y mensual <p>Se realizarán inspecciones visuales en terreno, de frecuencia semanal o mensual según corresponda, para verificar el estado de la ejecución de la construcción, conforme las medidas ambientales a adoptar como control de las emisiones difusas de polvo y gases.</p> <p>Cada inspección deberá estar acompañada de una minuta o ficha que registre el resultado de la visita, incluyendo la fecha de realización, identificación de la obra, registro fotográfico, sugerencias y recomendaciones sobre las actividades realizadas y las medidas correctivas adoptadas en terreno durante la visita, debiendo dejarse una copia de la minuta o ficha semanal en la Instalación de Faena.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planilla de registro anual <p>Anualmente, el Titular actualizará una planilla que registre el estado de las revisiones técnicas de los vehículos que participan en la construcción (fechas de realización y vencimientos), así como las fechas en que se realizaron las mantenciones y los aspectos considerados en ella. Lo anterior, en conjunto el respaldo de las boletas o facturas de los servicios y otros documentos relacionados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupos electrógenos <p>Se declarará anualmente las emisiones de los grupos electrógenos de la fase de construcción del Proyecto, en la plataforma que la Autoridad disponga para tales efectos.</p> |



| | |
|-------------------|-------------|
| Referencia al ICE | Tabla 9.2.2 |
|-------------------|-------------|

| | |
|---|---|
| 7.4. D.S N°138/2005 del Ministerio de Salud. Establece Obligación de Declarar Emisiones de Fuentes Fijas. | |
| Componente/materia. | Emisiones atmosféricas |
| Otros cuerpos legales. | No aplica |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción y operación |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | El Proyecto contempla, durante la fase de construcción, la utilización de generadores eléctricos, los cuales se encuentran incluidos dentro de la lista de fuentes afectas a esta normativa, establecida en el artículo 2 del decreto. Durante la fase de operación se considera el uso de un generador de respaldo. |
| Forma de cumplimiento. | El Titular declarará las emisiones de los grupos electrógenos que se utilizarán durante las fases de construcción y operación. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Copia de registros anuales de declaración de emisiones. |
| Forma de control y seguimiento. | El Titular declarará anualmente las emisiones de los grupos electrógenos del Proyecto, en la plataforma que la Autoridad disponga para tales efectos. |
| Referencia al ICE | Tabla 9.2.3 |

| | |
|---|--|
| 7.5 D.F.L. N°1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. | |
| Componente/materia. | Emisiones a la atmosfera y calidad del aire. |
| Otros cuerpos legales. | <ul style="list-style-type: none"> • D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control. • D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica. • D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica. • D.F.L. N°850/1997 MOP Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964 y del D.F.L. N°206 de 1960 Art. 30 inciso final, art. 36 y art. 40 |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Utilización de vehículos pesados, tales como camiones para el transporte de insumos y residuos, y la utilización de vehículos medianos. |
| Forma de cumplimiento. | Se exigirá a los contratistas y empleados responsables del transporte que cuenten con sus revisiones técnicas al día, distintivos y rótulos establecidos en la normativa. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Planilla de registro mensual, que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Revisiones técnicas al día; Mantenciones de vehículos y maquinarias. |
| Forma de control y seguimiento. | Planilla de registro mensual, que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Revisiones técnicas al día; Mantenciones de vehículos y maquinarias. |
| Referencia al ICE | Tabla 9.2.4 |

| | |
|---|--|
| 7.6 D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de La Presidencia. | |
| Componente/materia. | Emisiones de ruido. |
| Otros cuerpos legales | D.S. N°47/1992 MINVU. Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. artículo 5.8.3 |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción y operación |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Numerales 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del ICE. |



| | |
|---|--|
| Forma de cumplimiento. | <p>Considera medidas de control de ruido para lograr cumplimiento sin superar los límites establecidos.</p> <p>En fase de construcción, se instalarán barreras acústicas fijas por el período que duren las faenas de construcción del Proyecto, cuyo material deberá cumplir con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m². Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas acústicas y por consiguiente se pierda efectividad.</p> <p>Respecto de la fase de operación, existe cumplimiento normativo en período diurno y nocturno en cualquier condición.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | <p>Libro de reclamos y sugerencias, donde se dejará registro en caso de reclamos de los receptores asociados a los ruidos generados por el Proyecto.</p> <p>Implementación de barreras acústicas fijas por el período que duren las faenas de construcción.</p> |
| Forma de control y seguimiento. | <p>El Titular mensualmente elaborará una ficha que indique si dentro del mes hubo reclamos de los vecinos en relación con los ruidos molestos y las medidas adoptadas para su corrección, con registro fotográfico si corresponde.</p> <p>Se mantendrá copia de estas fichas en la instalación de faenas del Proyecto.</p> |
| Referencia al ICE | Tabla 9.2.5 |

| | |
|---|---|
| 7.7. D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. | |
| Componente/materia. | Residuos sólidos. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Durante la fase de construcción se generarán residuos sólidos que deben ser declarados a través del Sistema de Ventanilla Única RETC. |
| Forma de cumplimiento. | El Proyecto realizará la designación de un encargado de informar las emisiones y los residuos generados a través del sistema de Ventanilla Única (RETC) realizando las declaraciones pertinentes una vez al año durante todo el periodo que dure la fase de construcción. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Comprobantes de la declaración a través del RETC de forma anual |
| Forma de control y seguimiento. | En la oficina del Proyecto se dejará copia de los comprobantes de las declaraciones anuales RETC, disponibles en todo momento para consulta de la autoridad. |
| Referencia al ICE | Tabla 9.2.6 |

| | |
|---|--|
| 7.8. Resolución 7328/1976 Ministerio de Salud, Normas sobre eliminación de basuras en edificios elevados. | |
| Componente/materia. | Residuos sólidos. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Fase de operación |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Ductos y salas de basura de los edificios. |
| Forma de cumplimiento. | Los ductos y salas de basura cumplen con las normas establecidas en esta resolución y con lo requerido por la autoridad correspondiente. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Recepción de las obras |
| Forma de control y seguimiento. | Registro de recepción de las obras del Proyecto, dando cumplimiento a normativa. |
| Referencia al ICE | Tabla 9.2.7 |

| | |
|--|---------------------------|
| 7.9. DFL N°1/1990 MINSAL, Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa. | |
| Componente/materia. | Residuos sólidos. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción y operación. |



| | |
|---|--|
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | <p>El Proyecto contempla la acumulación transitoria de los Residuos sólidos domiciliarios y asimilables, Residuos de la construcción (no peligrosos) y Residuos peligrosos durante la fase de construcción (ver Capítulo 2 de la DIA).</p> <p>Para la fase de operación, el Proyecto considera salas de basura para la acumulación transitoria de residuos domiciliarios y asimilables.</p> <p>Según se describe en los numerales 4.6.5 y 4.7.6 del ICE.</p> |
| Forma de cumplimiento. | <p>El Titular presentará los antecedentes correspondientes a la SEREMI de Salud para obtener las autorizaciones asociadas a las bodegas de almacenamiento temporal de los residuos sólidos generados durante la construcción y operación. El manejo de los residuos, tanto peligrosos como no peligrosos se realizará acorde a lo indicado en las normativas vigentes sobre la materia.</p> <p>El retiro, transporte y disposición final de los residuos estará a cargo de empresas que cuenten con autorización sanitaria expresa de la SEREMI de Salud para ejercer dichas actividades.</p> <p>Se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los PAS 140 y PAS 142, conforme se describe en las Tablas 10.2.3 y 10.2.4 del ICE.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • En el marco del SEIA, pronunciamiento favorable de la SEREMI de Salud en lo que respecta a los antecedentes presentados de los Permisos Ambientales Sectoriales de los artículos 140 y 142. • RCA favorable del Proyecto. • Resolución sectorial de la SEREMI de Salud que aprueba el patio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos de la fase de construcción. • Resolución sectorial de la SEREMI de Salud que aprueba la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de la fase de construcción. • Resolución sectorial de la SEREMI de Salud que aprueba las salas de basura de edificios de la fase de operación. • Copia autorizaciones de las empresas que realicen el transporte de residuos. • Copia autorizaciones de los sitios de disposición final de residuos. |
| Forma de control y seguimiento. | <p>El Titular tendrá copia de las autorizaciones indicadas en obra, disponibles en todo momento para revisión de las autoridades.</p> <p>Asimismo, el Titular entregará las autorizaciones o permisos que sean propios del Proyecto (RCA, patio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos de la fase de construcción, bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de la fase de construcción y salas de basura de condominios para almacenamiento temporal de residuos domésticos de la fase de operación) a la Superintendencia del Medio Ambiente mediante el “Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental”.</p> |
| Referencia al ICE | Tabla 9.2.8 |

| | |
|--|--|
| 7.10. D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. | |
| Componente/materia. | Aguas servidas, residuos sólidos y sustancias peligrosas |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | <p>Durante la construcción del Proyecto se generarán aguas servidas, para lo cual se considera la conexión al alcantarillado de SURLIT.</p> <p>Asimismo, se generarán residuos sólidos, que requieren de un adecuado almacenamiento temporal y manejo en el Proyecto.</p> |
| Forma de cumplimiento. | <p><u>Aguas Servidas</u></p> <p>Las aguas servidas que se generen durante la fase de construcción serán evacuadas al alcantarillado de SURLIT. Por su parte, en la fase de operación se utilizará la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas propia del Proyecto. Para ello, se presentaron los contenidos técnicos y formales</p> |



| | |
|---|---|
| | <p>para el otorgamiento del PAS 138, conforme se describe en la Tabla 10.2.2 del ICE.</p> <p><u>Residuos sólidos</u></p> <p>Durante la construcción, se considera la generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, cuyo manejo, almacenamiento y disposición será realizado acorde a la ley. Para lo anterior, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los PAS 140 y PAS 142, conforme se describe en las Tablas 10.2.3 y 10.2.4 del ICE.</p> <p>El Titular realizará el transporte y disposición final de los residuos sólidos generados por medio de empresas externas debidamente autorizadas por la Autoridad Sanitaria. El Titular tendrá copia en la obra de las autorizaciones de las empresas externas que realicen el transporte, el tratamiento, o la disposición final de los residuos sólidos generados.</p> <p>Se llevará un registro de la cantidad y calidad de los residuos sólidos que genere durante la fase de construcción, diferenciando claramente los residuos peligrosos.</p> <p><u>Sustancias Peligrosas</u></p> <p>El almacenamiento de materiales se realizará por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. Se presenta el cumplimiento del D.S. N°43/2015 del MINSAL, en materia de sustancias peligrosas, dado el almacenamiento de pinturas, solventes y otros productos necesarios para la construcción.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad. • Boletas o facturas que muestren la prestación del servicio de agua potable de SURLIT. • Comprobantes de recepción, manejo y retiro de baños químicos. • Comprobantes de retiro de residuos sólidos generados y autorizaciones de las empresas externas. • Obtención de los PAS 138, 140 y PAS 142. |
| Forma de control y seguimiento. | El Titular mantendrá en obra, copia de los documentos anteriormente mencionados, actualizándolos mensualmente según corresponda. |
| Referencia al ICE | Tabla 9.2.9 |

| | |
|---|--|
| 7.11. D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. | |
| Componente/materia. | Residuos sólidos Peligrosos. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Ver Numeral 4.6.5.2 del ICE. |
| Forma de cumplimiento. | Habilitación de una bodega de almacenamiento temporal autorizada por la SEREMI de Salud, mediante la obtención del PAS del artículo 142 del Reglamento del SEIA. Los residuos peligrosos serán retirados, transportados y dispuestos con empresas autorizadas sanitariamente para ello. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> - Resolución sectorial de la SEREMI de Salud que aprueba la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de la fase de construcción. - Copia autorizaciones de las empresas que realicen el transporte de residuos. - Copia autorizaciones de los sitios de disposición final de residuos. |
| Forma de control y seguimiento. | El Titular tendrá copia de las autorizaciones indicadas en obra, disponibles en todo momento para revisión de las autoridades. Asimismo, el Titular entregará las autorizaciones o permisos que sean propios del Proyecto (RCA y salas de basura de condominios para almacenamiento temporal de residuos domésticos de la fase de operación) a la Superintendencia del Medio Ambiente mediante el “Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental”. |



| | |
|-------------------|--------------|
| Referencia al ICE | Tabla 9.2.10 |
|-------------------|--------------|

| | |
|---|---|
| 7.12. D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. | |
| Componente/materia. | Residuos líquidos. |
| Otros cuerpos legales. | D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción y operación |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Aguas servidas provenientes de baños en fase de construcción y operación, según se describe en los numerales 4.6.4.2 y 4.7.5.2 del ICE. |
| Forma de cumplimiento. | <p>Prohibición de descargar aguas servidas y cualquier tipo de efluente al Estero El Jote u otro cuerpo de agua.</p> <p>Para la fase de construcción, los baños fijos que contempla la instalación de faenas del Proyecto estarán conectados al alcantarillado de aguas servidas de SURLIT.</p> <p>Además, de manera complementaria y en los periodos que se requiera de la construcción, se considera la utilización complementaria de baños químicos, los que serán mantenidos por empresas debidamente autorizadas. La eliminación de estos residuos se realizará en las instalaciones de una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud.</p> <p>Asimismo, se incluirán capacitaciones a los trabajadores donde se les prohibirá verter elementos contaminantes al suelo o al agua.</p> <p>Por otro lado, el Proyecto considera la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) modular y prefabricada, la cual será utilizada en la fase de operación del Proyecto. El efluente será almacenado en un estanque para posteriormente ser utilizado en el riego de las áreas verdes del Proyecto, por lo tanto, las aguas servidas no serán vertidas a ningún cuerpo de agua.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | <p>Durante la fase de construcción, se tendrá el registro de los asistentes a las capacitaciones, temas indicados y consultas en caso de existir.</p> <p>Para la fase de operación, se presenta PAS 138, según se describe en la Tabla 10.2.2 del ICE.</p> |
| Forma de control y seguimiento. | <p>Se mantendrá en faena el respaldo de los asistentes a las capacitaciones, temas indicados, y registro de consultas en caso de existir.</p> <p>Programa de monitoreo incluido en el PAS 138 del Proyecto.</p> |
| Referencia al ICE | Tabla 9.2.11 |

| | |
|---|---|
| 7.13. D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. | |
| Componente/materia. | Sustancias peligrosas. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Numerales 4.6.5.3 del ICE. |
| Forma de cumplimiento. | <p>Las sustancias serán almacenadas en contenedores herméticos de material compatible la sustancia peligrosa, debidamente señalizada en una bodega destinada para este fin.</p> <p>La bodega de sustancias peligrosas será construida conforme a las indicaciones establecidas en el presente cuerpo legal.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Se contará con las Hojas de Seguridad de cada sustancia (HDS) al interior de la Bodega. Cada sustancia estará rotulada debidamente, indicando el contenido del envase y se respetará lo establecido en cuanto a incompatibilidades entre sustancias. • Autorización sanitaria del Proyecto y funcionamiento de bodega. • Ficha de registro mensual. |



| | |
|---------------------------------|--|
| Forma de control y seguimiento. | El Titular mantendrá dentro de la obra una ficha de registro o inventario mensual de las sustancias almacenadas, la cantidad y la peligrosidad de estas. |
| Referencia al ICE | Tabla 9.2.12 |

| | |
|--|--|
| 7.14. D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. | |
| Componente/materia. | Combustibles. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Numerales 4.6.2 del ICE. |
| Forma de cumplimiento. | <p>El combustible necesario para la ejecución de los trabajos, será responsabilidad del contratista, quién deberá respetar la normativa en cuanto a transporte, almacenamiento y distribución/entrega de los mismos. El abastecimiento será a través de las empresas locales autorizadas para tales fines.</p> <p>Se considera una bodega para el almacenamiento de tambores de 200 L o estanques de 500 L de capacidad para el almacenamiento de petróleo diésel en la instalación de faenas.</p> <p>La zona de almacenamiento del combustible contará con piso impermeable, los tambores se colocarán sobre bandeja para contener posibles derrames de hidrocarburos evitando la contaminación del suelo. Esta área de almacenamiento se emplazará a una distancia acorde a la normativa de otras construcciones y contará con un equipo de control de derrames, hojas de seguridad de los productos a almacenar, señalética de seguridad y extintores, y toda la implementación necesaria acorde lo establecido en los artículos 161° a 164° del D.S. N°160/2008.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | <p>Certificación de la bodega de almacenamiento de tambores de petróleo diésel conforme a los requisitos técnicos fijados por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC).</p> <p>Ficha de registro mensual de las empresas proveedoras de combustible con el valor de los volúmenes entregados.</p> |
| Forma de control y seguimiento. | <p>El Titular mantendrá en obra copia del certificado o autorización de la bodega de almacenamiento de combustibles otorgado por SEC.</p> <p>Asimismo, el Titular tendrá en la bodega de combustible, las fichas de registro mensuales con los volúmenes entregados por las empresas proveedoras.</p> |
| Referencia al ICE | Tabla 9.2.13 |

| | |
|---|---|
| 7.15. D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica. | |
| Componente/materia. | Transporte, emisiones a la atmósfera y calidad del aire. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | El Proyecto, durante la fase de construcción, requerirá transportar residuos sólidos, insumos y materiales mediante vehículos motorizados. |
| Forma de cumplimiento. | Durante la fase de construcción el Titular exigirá que el transporte por zonas urbanas de materiales que pueda generar emisiones difusas se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta con un material adecuado para impedir la dispersión de polvo o el escurrimiento de materiales. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Durante la fase de construcción el Titular exigirá que el transporte por zonas urbanas de materiales que pueda generar emisiones difusas se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta con un material adecuado para impedir la dispersión de polvo o el escurrimiento de materiales. |



| | |
|---------------------------------|---|
| Forma de control y seguimiento. | Durante la fase de construcción el Titular exigirá que el transporte de materiales que pueda generar emisiones difusas se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta con un material adecuado para impedir la dispersión de polvo o el escurrimiento de materiales. |
| Referencia al ICE | Tabla 9.2.14 |

| | |
|--|--|
| 7.16 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 dará cumplimiento | Fase de operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Obras permanentes. Relacionada a la planta de tratamiento de aguas servidas de la fase de operación del Proyecto y a la descarga del efluente descritos en el numeral 4.7.5.2 del ICE. Disposición final del afluente considera su almacenamiento en un estanque, también se contempla un sistema de disposición alternativo para el 100% del caudal diario, el cual consiste en drenes de infiltración, ubicados en el SHAC Quintay. |
| Forma de cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> De forma previa al inicio de su fase de construcción, 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. Tramitación de la Resolución del Programa de Monitoreo (RPM) ante la Superintendencia del Medio Ambiente. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> Resolución de la Dirección General de Aguas, que indique la determinación la vulnerabilidad del acuífero, con la cual se autorice la disposición de los residuos líquidos mediante infiltración. Resolución del Programa de Monitoreo (RPM) ante la Superintendencia del Medio Ambiente. |
| Forma de control y seguimiento | <ul style="list-style-type: none"> Reporte de autocontroles y remuestreos. Evaluación de cumplimiento normativo. |
| Referencia al ICE | Tabla 9.2.15 |

| | |
|---|---|
| 7.17. Ley N°17.288, Sobre Monumentos Nacionales. | |
| Componente/materia. | Patrimonio cultural. |
| Otros cuerpos legales. | 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 dará cumplimiento. | Construcción. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Durante la fase de construcción del Proyecto se realizarán movimientos de tierra y excavaciones que podrían evidenciar hallazgos arqueológicos en el subsuelo. |
| Forma de cumplimiento. | <p>En el terreno donde se desarrollará el Proyecto se evidencia la presencia de un sitio arqueológico de 1.874,5 m² que fue caracterizado mediante la realización de pozos de sondeo arqueológico. El material cultural recuperado proviene de 13 pozos, de los cuales 3 son pozos de control. Los pozos con material corresponden al 48,1% del total de las unidades excavadas. El total de elementos recuperados asciende a 82, entre los cuales se evidencian principalmente fragmentos de cerámica (n=78) representando el 95,1% de la muestra, lítico (n=3) con el 3,7% y metal (n=1) con el 1,2%. En cumplimiento con la Ley N°17.288, un porcentaje del sitio arqueológico será rescatado.</p> <p>En el ICE, numeral 9.2.1 se presentan los antecedentes del PAS 132.</p> |



| | |
|---|--|
| | <p>Para evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N° 17.288, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será efectuada por el titular del proyecto.</p> <p>En caso de hallazgo paleontológico no previsto, se debe dar cumplimiento a lo indicado por el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y proceder de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 m de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 m desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. Dar aviso de manera inmediata al/la profesional paleontólogo/a o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente, o similar, que represente al/la Titular del Proyecto. Se deberá proceder a delimitar y señalar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la titular, en un plazo máximo de 5 días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N°484/1990. <p>Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/las trabajadores/as del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para Evaluación de Informes Paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4).</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Registro del aviso a las autoridades competentes (Gobernación Provincial y CMN) ante eventuales hallazgos. Y registro de los documentos que emanen de las gestiones necesarias para resguardar los bienes patrimoniales. |
| Forma de control y seguimiento. | <p>Revisión del registro y cumplimiento de las medidas y obligaciones descritas en el evento de verificarse algún hallazgo. Registros de charlas realizadas por el especialista de paleontología.</p> <p>En caso de requerirse, el Titular acordará con el Consejo de Monumentos Nacionales la forma de control y seguimiento específico para el hallazgo fortuito en cuestión.</p> |
| Referencia al ICE | Tabla 9.3.1 |

7.18. Ley 19.473 Sustituye texto de la Ley N°4601, sobre Caza y artículo 609 del Código Civil.

| | |
|---------------------|-----------------|
| Componente/materia. | Fauna silvestre |
|---------------------|-----------------|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561342>

| | |
|---|---|
| Otros cuerpos legales. | D.S. N°5/1998 del Ministerio de Agricultura, que Aprueba Reglamento de la Ley de Caza. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | La construcción del Proyecto implica intervenir hábitats donde es posible encontrar especies de fauna silvestre. |
| Forma de cumplimiento. | Prohibirá la caza de ejemplares de la fauna silvestre, uso de fuego, destruir madrigueras, introducción de ejemplares de fauna exóticos y tomará medidas para capacitar a sus trabajadores sobre el cuidado y protección de la fauna. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Ficha de registro de capacitaciones |
| Forma de control y seguimiento. | El Titular realizará charlas de capacitación a los trabajadores con frecuencia semestral, con información sobre la adecuada protección de la fauna silvestre. Cada charla deberá ser acompañada de un reporte que indique los contenidos de la capacitación, un registro de los asistentes, el nombre de los instructores y fecha de realización de la capacitación. Deberá quedar una copia del reporte en la Instalación de fauna respectiva. El Titular tendrá copia de las autorizaciones indicadas en obra y en oficina central, disponibles en todo momento para revisión de las autoridades. |
| Referencia al ICE | Tabla 9.3.2 |

| | |
|---|--|
| 7.19. D.L. N°701/1974 del Ministerio de Agricultura, que Fija Régimen Legal de los Terrenos Forestales o Preferentemente Aptos Para la Forestación, y Establece Normas de Fomento Sobre la Materia. | |
| Componente/materia. | Flora y vegetación. |
| Otros cuerpos legales. | <ul style="list-style-type: none"> D.S. N°93/2008 del Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. D.S. N°193/1998 del Ministerio de Agricultura, que Aprueba Reglamento General del Decreto Ley N°701, de 1974, Sobre Fomento Forestal. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Construcción. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Vegetación removida durante la fase de construcción. |
| Forma de cumplimiento. | El proyecto requiere la corta de 0,66 ha de plantaciones o bosque exótico para su realización. Para la aprobación ambiental de la corta y reforestación, se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS del artículo 149 del Reglamento del SEIA. Para mayor detalle, revisar la Tabla 10.2.5 del ICE. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Autorización sectorial de CONAF. |
| Forma de control y seguimiento. | Se mantendrá copia física y digital de la aprobación del respectivo PAS del artículo 149 del Reglamento del SEIA, en las instalaciones del Proyecto. |
| Referencia al ICE | Tabla 9.3.3 |

| | |
|--|---|
| 7.20. Decreto N°878/2011 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Establece los requisitos que deben cumplir la pesca de investigación. | |
| Componente/materia. | Fauna acuática |
| Otros cuerpos legales. | Decreto N°461/1995, de Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento. | Operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Compromiso Ambiental Voluntario de Seguimiento Limnológico del estero El Jote descrito en el numeral 11.1.4 del ICE |
| Forma de cumplimiento. | Se encontró la especie <i>Odontesthes mauleanum</i> (cauque) en el estero El Jote, catalogada como "Vulnerable" según el Reglamento de Clasificación |



| | |
|---|---|
| | <p>de Especies. Sin embargo, el desarrollo del Proyecto no afectará y no generará mortalidad de la especie, pues el estero El Jote no será intervenido por el Proyecto. Ya que no considera la construcción de obras que intervengan cauces, cuerpos o cursos de agua.</p> <p>Se presenta un Compromisos Ambientales Voluntarios en el numeral 11.1.4 del ICE, sobre Seguimiento Limnológico del estero El Jote, el cual incluye el seguimiento de la condición de poblaciones de especies hidrobiológicas, actividad que requiere la pesca de investigación.</p> <p>En consecuencia, requiere el PAS 119 actualizado para el seguimiento de la condición de poblaciones de especies hidrobiológicas, presentado en el numeral 10.1.1 del ICE</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Aprobación del PAS 119 |
| Forma de control y seguimiento. | Informes periódicos y aprobación del PAS 119. |
| Referencia al ICE | Tabla 9.3.4 |

8°. Que, para ejecutar el Proyecto no se establecieron condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300.

9°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

| | |
|--|--|
| 9.1. Compromiso ambiental voluntario: Rescate y relocalización de <i>Echinopsis</i> , <i>Myrceogenia rufa</i> , <i>Puya chilensis</i> , <i>Alstroemeria pulchra</i> y <i>Adiantum chilense</i> . | |
| Impacto asociado. | Impacto no significativo por Pérdida de individuos de <i>Echinopsis chiloensis</i> y <i>Myrceogenia rufa</i> , <i>Puya chilensis</i> , <i>Alstroemeria pulchra</i> y <i>Adiantum chilense</i> |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Fase de construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación. | <p>Objetivo: El objetivo es rescatar y relocalizar a los individuos de <i>Echinopsis chiloensis</i>, <i>Myrceogenia rufa</i>, <i>Puya chilensis</i>, <i>Alstroemeria pulchra</i> y <i>Adiantum chilense</i> a ser intervenidos por el proyecto.</p> <p>Descripción: Consiste en el rescate de forma previa al inicio de obras de los individuos de <i>Echinopsis chiloensis</i> y <i>Myrceogenia rufa</i> presentes al interior de la superficie de intervención del Proyecto. De forma previa al inicio de obras se identificará a los individuos a intervenir por el Proyecto que serán rescatados y relocalizados, seleccionando a aquellos que se encuentran sanos y vigorosos a modo de aumentar las probabilidades de sobrevivencia. Una vez seleccionados los individuos estos serán rescatados mediante el retiro de individuos completos (es decir que cuenten con estructuras aéreas y sistema radicular). Luego de realizar las actividades de escarpe, excavación y nivelación del terreno del Proyecto, los individuos rescatados serán plantados como parte de las áreas verdes del Proyecto.</p> <p>Para el caso de <i>Echinopsis chiloensis</i>, de no ser posible el rescate de los individuos completos debido a su tamaño (es decir que cuenten con estructuras aéreas y sistema radicular), se realizará el rescate de su germoplasma a través de la colecta de esquejes, en una cantidad máxima de 3 esquejes por individuo. Para lo anterior se considerará a individuos sanos. Una vez realizado el rescate de <i>Echinopsis chiloensis</i>, estos individuos se dispondrán en un lugar seco y con techo para su acondicionamiento y cicatrización. Una vez cicatrizados, estos individuos serán plantados al interior del Predio del proyecto, dentro de las áreas definidas como áreas verdes. En lo referido a las condiciones para el establecimiento de los individuos a rescatar, Riedemann (2014) señala que los individuos de <i>Echinopsis chiloensis</i> se plantan a pleno sol y en suelos con buen drenaje y se riegan poco. Por lo cual se seguirán dichos lineamientos para la plantación y cuidados posteriores de la especie a modo de promover las condiciones adecuadas para su establecimiento.</p> <p>Para la especie <i>Myrceogenia rufa</i>, dependiendo del tamaño del individuo, el rescate se realizará de forma manual con pala o con maquinaria considerando la mayor extracción posible del pan de raíces. Una vez el individuo sea rescatado se dispondrá temporalmente en bolsas de cultivo de tamaño apropiado a cada individuo y ubicados al interior de la instalación de faenas bajo techo hasta su</p> |



| | |
|--|--|
| | <p>plantación. Según Riedemann (2014), la especie necesita suelos livianos con buen drenaje, no mucha humedad en el suelo, pero alta humedad atmosférica. Resiste vientos salinos. La autora sugiere como manejo plantarla a pleno sol en suelos arenosos o pedregosos y se riega poco, pero conviene humedecerle el follaje con cierta frecuencia. Por lo cual se seguirán dichos lineamientos para la plantación y cuidados posteriores de la especie a modo de promover las condiciones adecuadas para su establecimiento. De no ser posible el rescate de los individuos completos de <i>Myrceugenia rufa</i> debido a su tamaño o estado sanitario, se realizará una colecta de semillas para su posterior germinación y desarrollo de plantas en viveros locales. En lo referido al manejo de propagación de la especie, Riedemann (2014) señala que esta se realiza por semilla macerada en almálico estratificado en otoño, en mezcla de suelo de una parte de arena y una de compost. Se replica bolsa cuando tiene dos hojitas además de los cotiledones.</p> <p><u>Justificación:</u> El rescate y relocalización de los individuos de <i>Echinopsis chiloensis</i> y <i>Myrceugenia rufa</i> a ser intervenidos por el proyecto, se justifica dado que corresponden a especies clasificadas como casi amenazada de acuerdo con los procesos de clasificación de especies del Ministerio de Medio Ambiente y por lo tanto consisten en especies que no satisfacen actualmente los criterios para las categorías En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable pero están próximas a satisfacerlos.</p> |
| <p>Lugar, forma y oportunidad de implementación.</p> | <p><u>Lugar:</u> El rescate se implementará a los individuos de <i>Echinopsis chiloensis</i> y <i>Myrceugenia rufa</i> a ser intervenidos por el Proyecto debido a la construcción de sus obras. Los individuos rescatados serán plantados como parte de las áreas verdes del Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Se realizará un microrroteo a los individuos de <i>Echinopsis chiloensis</i> y <i>Myrceugenia rufa</i> presentes al interior del área de estudio y área de influencia del Proyecto y que serán intervenidos por este.</p> <p>De forma previa al inicio de la fase de construcción, se determinará el estado sanitario y el tamaño de los individuos identificados que serán intervenidos por el Proyecto. Con la información anterior, se seleccionará para la ejecución del rescate y relocalización solo a los individuos sanos que tengan posibilidades de sobrevivir a la actividad, lo anterior será debidamente justificado. Una vez seleccionados los individuos estos serán rescatados mediante el retiro de individuos completos (es decir que cuenten con estructuras aéreas y sistema radicular). Luego de realizar las actividades de escarpe, excavación y nivelación del terreno del Proyecto, la cual tendrá una duración de 2 meses de acuerdo con el cronograma del Proyecto, los individuos rescatados serán plantados como parte de las áreas verdes del Proyecto.</p> <p>Para el caso de <i>Echinopsis chiloensis</i>, de no ser posible el rescate de los individuos completos debido a su tamaño (es decir que cuenten con estructuras aéreas y sistema radicular), se realizará el rescate de su germoplasma a través de la colecta de esquejes, en una cantidad máxima de 3 esquejes por individuo. Para lo anterior se considerará a individuos sanos. Una vez realizado el rescate de <i>Echinopsis chiloensis</i>, estos individuos se dispondrán en un lugar seco y con techo para su acondicionamiento y cicatrización. Una vez cicatrizados, estos individuos serán plantados al interior del Predio del proyecto, dentro de las áreas definidas como áreas verdes. En lo referido a las condiciones para el establecimiento de los individuos a rescatar, Riedemann (2014) señala que los individuos de <i>Echinopsis chiloensis</i> se plantan a pleno sol y en suelos con buen drenaje y se riegan poco. Por lo cual se seguirán dichos lineamientos para la plantación y cuidados posteriores de la especie a modo de promover las condiciones adecuadas para su establecimiento.</p> <p>Para la especie <i>Myrceugenia rufa</i>, dependiendo del tamaño del individuo, el rescate se realizará de forma manual con pala o con maquinaria considerando la mayor extracción posible del pan de raíces. Una vez el individuo sea rescatado se dispondrá temporalmente en bolsas de cultivo de tamaño apropiado a cada individuo y ubicados al interior de la instalación de faenas bajo techo hasta su plantación. Según Riedemann (2014), la especie necesita suelos livianos con buen drenaje, no mucha humedad en el suelo, pero alta humedad atmosférica. Resiste vientos salinos. La autora sugiere como manejo plantarla a pleno sol en suelos arenosos o pedregosos y se riega poco, pero conviene humedecerle el follaje con cierta frecuencia. Por lo cual, se seguirán dichos lineamientos para la plantación y cuidados posteriores de la especie a modo de promover las condiciones</p> |



| | |
|--|--|
| | <p>adecuadas para su establecimiento. De no ser posible el rescate de los individuos completos de <i>Myrceugenia rufa</i> debido a su tamaño o estado sanitario, se realizará una colecta de semillas para su posterior germinación y desarrollo de plantas en viveros locales. En lo referido al manejo de propagación de la especie, Riedemann (2014) señala que esta se realiza por semilla macerada en almácigo estratificado en otoño, en mezcla de suelo de una parte de arena y una de compost. Se replica bolsa cuando tiene dos hojitas además de los cotiledones.</p> <p><u>Oportunidad:</u> El rescate se implementará de forma previa al inicio de la construcción del Proyecto. Luego de realizar las actividades de escarpe, excavación y nivelación del terreno del Proyecto, la cual tendrá una duración de 2 meses de acuerdo con el cronograma del Proyecto, los individuos rescatados serán plantados como parte de las áreas verdes del Proyecto.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | <p>Se elaborará una minuta con las fichas de caracterización de los individuos a rescatar, presentes al interior del Proyecto, donde se indicará el estado sanitario de los individuos y su tamaño, así como los individuos seleccionados para su rescate y posterior relocalización. El cual se ejecutará de forma previa al inicio de la construcción del Proyecto. Se realizará el informe de ejecución de la medida de rescate y relocalización. Se realizará un monitoreo anual a los individuos relocalizados durante un periodo de 3 años luego de su plantación.</p> <p>Se propone como indicador de éxito de la medida a la sobrevivencia del 100% de los individuos rescatados y relocalizados. Si a los 3 años de ejecutada la plantación la sobrevivencia es menor al 100%, se realizará una nueva plantación de individuos provenientes de vivero hasta alcanzar el 100% antes señalado. Los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del fundo para revisión por parte de la Autoridad.</p> |
| Forma de control y seguimiento. | <p>La minuta con las fichas de caracterización de los individuos a rescatar, se enviará a la SMA a través de la plataforma de Seguimiento Ambiental de RCA de la SMA, luego de 30 días hábiles a la ejecución de la caracterización.</p> <p><u>El informe de ejecución</u> de la medida de rescate y relocalización se enviará a la SMA a través de la plataforma de Seguimiento Ambiental de RCA de la SMA, luego de 30 días hábiles a la ejecución de las actividades.</p> <p>Cada uno de los <u>informes resultantes del monitoreo anual</u> a los individuos relocalizados durante un periodo de 3 años luego de su plantación, serán enviados la SMA a través de la plataforma de Seguimiento Ambiental de RCA de la SMA, luego de 30 días hábiles a la ejecución de las actividades.</p> |
| Referencia al ICE | Tabla 11.1.1 del ICE. |
| <p>Conforme al acuerdo adoptado en la Sesión Ordinaria N°12 del fecha 04 de junio de 2025, de la Comisión de Evaluación de la región de Valparaíso, se debe incorporar en el presente CAV de rescate y relocalización, las especies en categoría de conservación <i>Puya chilensis</i>, <i>Alstroemeria pulchra</i> y <i>Adiantum chilense</i>, para tales efectos dentro de los 30 días hábiles posteriores a la publicación de la RCA, el titular deberá presentar ante la CONAF un informe que detalle los contenidos de “descripción”, “justificación”, “forma” y “oportunidad de implementación”. Dando cumplimiento a las medidas de protección ambiental del PAS 149.</p> | |


| | |
|---|--|
| 9.2. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Ruido sobre Fauna. | |
| Impacto asociado. | No aplica. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción |
| Objetivo, descripción y justificación. | <p><u>Objetivo:</u> Monitorear los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre receptores sensibles en fauna.</p> <p><u>Descripción:</u> El monitoreo consiste en el seguimiento de los niveles de ruido generados durante la fase de construcción del Proyecto en los receptores sensibles en fauna identificados en el Anexo 4.2 de la Adenda: F01, F02, F03 y F04.</p> <p><u>Justificación:</u> Monitorear que los niveles de ruido emitidos por el proyecto cumplan con los estándares de ruido en fauna indicados en la guía “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” (SEA, 2022):</p> <ul style="list-style-type: none"> – 68 dB(A) para anfibios, aves y mamíferos. – 75 dB(Z) para reptiles. |



| | |
|---|--|
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | <p><u>Lugar:</u> El monitoreo se realizará en los puntos receptores F01, F02, F03 y F04 indicados en el Anexo 4.2 de la Adenda.</p> <ul style="list-style-type: none"> - F01: Receptor costado de plantación forestal y costado de la cancha de golf. - F02: Interior de la cancha de golf en el sector de laguna artificial. - F03: Receptor en laguna natural que se forma en la desembocadura del Estero El Jote. - F04: Receptor en la ribera norte del estero El Jote. (que colinda con la cancha de golf). <p><u>Forma:</u> El monitoreo de ruido será realizado por Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA) de ruido que se encuentre debidamente certificadas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Para realizar el monitoreo, se seguirán los procedimientos técnicos que la SMA posee en materia de ruido, contemplando, al menos, los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Medición de los niveles de presión sonora en periodo diurno en la fase de construcción. 2. Emisión de informe técnico donde se detallen alcances, aspectos metodológicos, resultados y conclusiones. 3. En caso de que se detecte un incumplimiento normativo y los niveles medidos se encuentren por sobre el máximo permisible en algún punto de evaluación, se deberán adoptar medidas correctivas. <p><u>Oportunidad:</u> El monitoreo se realizará durante toda la fase de construcción, con frecuencia mensual.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | Para cada monitoreo la ETFA de Ruido emitirá un informe técnico a la autoridad pertinente. |
| Forma de control y seguimiento. | Los informes técnicos serán entregados a la SMA a través de la plataforma de Seguimiento Ambiental (ssa.sma.gob.cl). en un plazo no mayor a 30 días hábiles desde efectuada cada actividad. |
| | Además, se mantendrá una copia física en la obra la cual será administrada por el Jefe de Obra o la persona a quien se le asigne esta responsabilidad. y deberá estar disponible para cualquier eventual fiscalización. |
| Referencia al ICE | Tabla 11.1.2 del ICE. |

| | |
|--|--|
| 9.3. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Perturbación Controlada (PPC) de Fauna Terrestre de Baja Movilidad en Categoría de Conservación. | |
| Impacto asociado. | No aplica. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Fases de construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación. | <p><u>Objetivo:</u> El Plan de Perturbación Controlada, tiene por objetivo provocar el abandono e inducir el desplazamiento de los individuos de baja movilidad, desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes, en forma previa a la construcción del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> El Plan de Perturbación Controlada (PPC) el cual se adjunta actualizado en el Anexo 11.2 de la Adenda, es una actividad que se desarrollará de manera previa al inicio de la fase de construcción y tendrá como objetivo inducir el desplazamiento en forma gradual y provocar el abandono de los individuos de baja movilidad a zonas fuera del área destinada al Proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> Las especies en categoría de conservación, de baja movilidad, identificadas en el área destinada al Proyecto corresponden a Lagartija lemniscata, Lagartija esbelta, Lagarto nítido, Lagarto chileno, Culebra de cola larga y Ratón de pelo largo.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | <u>Lugar:</u> Toda el área destinada al Proyecto, 1,65 ha. |



| | |
|---|---|
| | <p style="text-align: center;">Figura 9.3.1 Sitio de perturbación controlada.</p>  <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda, Anexo 11.2, Figura 4.</p> <p>En color rojo el área del proyecto a perturbar, y en polígono azul sitio de destino de la perturbación controlada.</p> <p><u>Forma:</u> La perturbación controlada será efectuada en un periodo no superior a cinco días antes del inicio de la obra.</p> <p>El esfuerzo de perturbación será realizado por profesionales de las ciencias biológicas con experiencia en este tipo de procedimientos, el cual consiste en la alteración de hábitats de uso específico por parte de los individuos de las especies, realizando un retiro de los elementos que puedan favorecer la recolonización del sector priorizando rocas y otros elementos que provoquen el abandono gradual de los individuos.</p> <p><u>Oportunidad:</u> El PPC se realizará previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto, con una anticipación de 5 días como máximo.</p> <p>Esto para evitar que los individuos regresen al área de intervención y se produzca repoblamiento. Esta actividad se coordinará con el cronograma de actividades del Proyecto para ajustarse y cumplir con la ejecución del PPC conforme a la fecha requerida (5 días plazo máximo previo al inicio de la construcción). Para que la medida sea efectiva se realizará en temporada de primavera hasta principios de otoño, o cuando las temperaturas sean aptas para la movilidad de las especies.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | <p>De acuerdo con lo descrito en el Anexo 11.2 de la Adenda, la medida se considerará exitosa si a la verificación visual al día 5 no se reconoce la presencia de individuos en categoría de conservación en el área del Proyecto, de lo contrario se procederá inmediatamente a la perturbación controlada de aquellos individuos encontrados, dando por cumplida las medidas.</p> <p>Adicionalmente, para evaluar el éxito de la implementación de la perturbación controlada, se contempla el aumento de la densidad y abundancia de la población receptora o que se mantenga sin variación a través del tiempo hasta el término del seguimiento, de forma tal que asegure la sobrevivencia de la población residente.</p> |
| Forma de control y seguimiento. | <p>De acuerdo con lo descrito en el Anexo 11.2 de la Adenda, la forma de control y seguimiento se realizará mediante la elaboración de cuatro (4) informes técnicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Un (1) informe que contemple los resultados de la verificación del área perturbada y los seguimientos semanales del primer mes del área de destino. – Un (1) informe con los resultados del seguimiento del segundo y tercer mes efectuado al área de destino. – Dos (2) informes con los resultados del seguimiento efectuado al área de destino en estaciones contrastadas. <p>Los cuatro (4) informes técnicos serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no mayor a 30 días hábiles desde efectuada cada actividad.</p> |
| Referencia al ICE | Tabla 11.1.3 del ICE. |

| | |
|---|---------------------------|
| 9.4. Compromiso ambiental voluntario: Seguimiento Limnológico del Estero El Jote. | |
| Impacto asociado. | No aplica. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción y operación. |



| | |
|--|--|
| <p>Objetivo, descripción y justificación.</p> | <p><u>Objetivo:</u> Evaluar cambios en la calidad de agua y estructura comunitaria de los organismos del estero El Jote.</p> <p><u>Descripción:</u> El Seguimiento Limnológico se presenta en forma detallada en el Anexo 14.2 de la Adenda. En particular, considera el estudio de la calidad del agua y sedimentos, y biota acuática del estero El Jote, mientras se desarrolla el Proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> El estero El Jote es considerado un humedal costero, declarado Humedal Urbano, por el Ministerio de Medio Ambiente, que nace en las quebradas emplazadas en la cordillera de la costa específicamente en la microcuenca hidrográfica de Curauma, conformada por el cerro Curauma y el Valle de Casablanca. Y a su vez, forma parte de la ecorregión marina y costera de la región de Valparaíso ubicada entre los Ríos Aconcagua y Maipo. Se destaca como un sistema frágil, inmerso en la localidad de Quintay. Debido a lo anteriormente dicho, resulta relevante estudiar la diversidad de la biota de este ecosistema en conjunto con los aspectos fisicoquímicos.</p> |
| <p>Lugar, forma y oportunidad de implementación.</p> | <p><u>Lugar:</u> Se estudiarán las estaciones de muestreos establecidas en el estudio limnológico que forma parte de la DIA, Anexo 9.</p> <p><u>Forma:</u> La forma de implementación del Seguimiento Limnológico se presenta de manera detallada en el Anexo 14.2 de la Adenda. En particular, para estudiar la calidad del agua del estero El Jote se considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Obtención de muestras. – Análisis de laboratorio. – Interpretación de resultados. – Determinación de la condición del estado trófico del área de estudio. – Comparación con la Tabla 4 de la NCh 1333 Of 78 y ASTM: <i>Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils</i>. <p>Por su parte, para la biota acuática se considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> – El estudio de microalgas, zooplancton, macroinvertebrados bentónicos y peces. – Determinación de los estados de conservación de las especies detectadas de acuerdo con el RCE (Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres). <p>Conforme al acuerdo adoptado en la Sesión Ordinaria N°12 de fecha 04 de junio de 2025, de la Comisión de Evaluación de la región de Valparaíso, se debe incorporar en el presente CAV en las variables a analizar en el seguimiento Limnológico del Humedal Estero El Jote a las especies:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Torcaza (<i>Patagioenas araucana</i>) en las variables de monitoreo de presencia y abundancia, hábitat de anidación. • Gaviota de Franklin (<i>Leucophaeus pipixcan</i>) y Pilpilén común (<i>Haematopus palliatus</i>) en variables de conteos estacionales, monitoreo de hábitat de alimentación, sitios de nidificación y presión antrópica. • Coipo (<i>Myocastor coypus</i>), en variables de madrigueras o sitios de actividad, monitoreo de poblaciones presencia ribereña. <p><u>Oportunidad:</u> Se realizarán dos campañas de monitoreo al año, una cuando el estero esté con bajo caudal (verano) y otra cuando esté en condición de alto caudal (invierno), durante la fase de construcción (18 meses) y hasta 3 años durante la fase de operación del Proyecto.</p> |
| <p>Indicador que acredite su cumplimiento.</p> | <p>Después de cada campaña de monitoreo se generará un informe el cual será acumulativo (que incluya todas las campañas realizadas hasta la fecha).</p> |
| <p>Forma de control y seguimiento.</p> | <p>Para la incorporación de las especies de Torcaza (<i>Patagioenas araucana</i>), Gaviota de Franklin (<i>Leucophaeus pipixcan</i>) y Pilpilén común (<i>Haematopus palliatus</i>) y Coipo (<i>Myocastor coypus</i>). Dentro de los 30 días hábiles posteriores a la publicación de la RCA, el titular deberá presentar ante el SAG un informe que detalle los contenidos de “descripción”, “justificación”, “forma” y “oportunidad” de implementación.</p> |



| | |
|-------------------|--|
| | Los informes de monitoreo serán entregados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) como plazo máximo 30 días hábiles después de finalizada cada campaña, a través de la plataforma de Seguimiento Ambiental de RCA de la SMA. |
| Referencia al ICE | Tabla 11.1.4 del ICE. |

| | |
|--|---|
| 9.5. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico Permanente. | |
| Impacto asociado. | Alteración de sitio arqueológico |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción |
| Objetivo, descripción y justificación. | <p>Objetivo: Evitar impactos sobre bienes arqueológicos no previstos.</p> <p>Descripción: El Monitoreo Arqueológico, de acuerdo con la “Guía de Procedimiento Arqueológico” (CMN, 2020) corresponde a <i>“la supervisión permanente de las obras de un proyecto en un área determinada que impliquen la remoción superficial o sub superficial terrestre o marina – según corresponda del terreno por parte de un arqueólogo (a) y/o licenciado (a) en arqueología, con el objetivo de identificar oportunamente y evitar la pérdida de bienes arqueológicos no identificados”</i>.</p> <p>Justificación: El Proyecto compromete el rescate de un porcentaje del sitio arqueológico detectado en el terreno destinado al mismo, presentado en la Adenda complementaria Anexo 4.1 (PAS 132 actualizado). En consecuencia, el compromiso ambiental voluntario de monitoreo arqueológico permanente, se implementará al área que no se encuentra sujeta a rescate arqueológico, las que podrán ser intervenidas en forma paralela a su ejecución.</p> <p>En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico durante las excavaciones del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del D.S. N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del Proyecto.</p> <p>En consecuencia, dado el marco regulatorio vigente aplicable al Proyecto y a la definición conceptual del Monitoreo Arqueológico Permanente, éste se justifica como forma de cumplimiento normativo. También en base a lo indicado en los párrafos anteriores, el Monitoreo Arqueológico Permanente se implementará al área que no se encuentra sujeta a rescate arqueológico, las que podrán ser intervenidas en forma paralela a su ejecución.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | <p>Lugar: En cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto que no se encuentra sujeta al Rescate Arqueológico descrito en el PAS 132 adjunto en el Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Forma: Se implementará un Monitoreo Arqueológico Permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, quien estará presente en obra y revisará in situ, la ejecución de las actividades de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto. Se implementará un cercado en torno al sitio delimitado, bajo monitoreo arqueológico permanente, dejando un buffer de 10 metros, se ejecutará el monitoreo arqueológico permanente en toda el área del proyecto, con el fin de constatar la ausencia o presencia de hallazgos arqueológicos. Ante la presencia de hallazgos arqueológicos no previstos paralizará inmediatamente las obras en el lugar, definiendo un buffer de protección y se procederá de acuerdo con lo establecido en el Art. 26° y 27° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23° del D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación. Para agilizar el proceso se informará inmediatamente al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), y por escrito para que este organismo determine los procedimientos a seguir, incluyendo una propuesta de procedimiento para el o los hallazgos registrados. Como parte del Monitoreo Arqueológico Permanente, se realizará charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los</p> |



| | |
|---|---|
| | <p>trabajadores del Proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Posteriormente se entregará a la autoridad un informe de monitoreo que dé cuenta de las actividades realizadas, con periodicidad mensual (es decir, se reportará los resultados de un mes de la actividad, dentro del mes siguiente). Cabe destacar que, en esta fase no levantará material arqueológico, salvo que exista un permiso del CMN que autorice.</p> <p><u>Oportunidad:</u> El monitoreo, será realizado por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto. Se realizará mensualmente, según cronograma de la fase de construcción, y en toda el área del proyecto.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | <p>Informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a, en que incluirá los siguientes antecedentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. ii. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. iii. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. iv. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. v. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. vi. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: <ul style="list-style-type: none"> - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservación implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. - Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos vii. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). viii. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavaciones de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. |
| Forma de control y seguimiento. | El informe comentado anteriormente, se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), con copia al CMN, en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de monitoreo arqueológico. |
| Referencia al ICE | Tabla 11.1.5 del ICE. |

| | |
|--|---|
| 9.6. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción paleontológica. | |
| Impacto asociado. | No hay |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción |
| Objetivo, descripción y justificación. | <u>Objetivo:</u> Evitar impactos sobre bienes paleontológicos no previstos. |



| | |
|---|--|
| | <p><u>Descripción:</u> Se realizará charlas de inducción, sobre los procedimientos a seguir en caso de hallazgo no previsto. Los procedimientos a seguir en caso de hallazgo no previsto serán acordes a lo consignado en la Ley 17.288 y su reglamento.</p> <p><u>Justificación:</u> De acuerdo con la información presentada en el Anexo 16 de la DIA, la inspección visual realizada superficialmente al área destinada al emplazamiento del Proyecto, no evidenció presencia de restos paleontológicos protegidos por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales que pudieran ser impactados directamente por estas obras. No obstante lo anterior, considerando lo indicado en citado anexo sobre la cercanía del Proyecto con la unidad fosilífera Formación Navidad y que, en caso de efectuarse un hallazgo paleontológico fortuito durante los movimientos de tierra y las excavaciones del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del D.S. N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del Proyecto. En consecuencia, dado el marco regulatorio vigente aplicable al Proyecto, las capacitaciones al personal involucrado en la construcción del Proyecto se justifican como forma de cumplimiento normativo.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | <p><u>Lugar:</u> Las charlas se realizarán en la instalación de faenas del Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Las charlas serán dictadas por un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en la Resolución Exenta CMN N° 650 del 05.07.2022 sobre “<i>Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales</i>” Los contenidos de las charlas abarcarán al menos los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Marco legal de protección. – Procedimientos a seguir en caso de hallazgo paleontológico no previsto. <p>Al finalizar cada charla, se realizará un registro que indique la fecha de ejecución, el profesional a cargo, lista de los asistentes e indicación de temas abordados.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Las charlas de capacitación se realizarán previo al inicio de las obras, cada vez que se incorpore personal al Proyecto y con refuerzos cada dos meses, mientras se realicen trabajos de movimientos de tierra y excavaciones durante la fase de construcción del Proyecto.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | <p>Informe(s) de charla de inducción, elaborado por el/la profesional asesor/a en paleontología, el cual contendrá:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Nombre y firma del profesional que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción realizada. c) Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes. d) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. e) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes. f) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores. |
| Forma de control y seguimiento. | El (los) informe(s) estarán en las oficinas de la instalación de faenas del Proyecto y copia digital en las oficinas centrales del Titular, disponibles en todo momento en caso de fiscalización. Los reportes de esta actividad serán remitidos al CMN con frecuencia semestral. |
| Referencia al ICE | Tabla 11.1.6 del ICE. |

| | |
|--|---|
| 9.7. Compromiso ambiental voluntario: Adaptación del Proyecto al paisaje a través de colores compatibles con su entorno. | |
| Impacto asociado. | <ul style="list-style-type: none"> • Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico. • Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Fases de construcción y operación. |



| | |
|---|--|
| Objetivo, descripción y justificación. | <p><u>Objetivo:</u> Integrar el Proyecto al paisaje circundante de una zona de valor paisajístico, utilizando para las edificaciones tonalidades cromáticas acorde al lugar.</p> <p><u>Descripción:</u> La integración de las edificaciones del Proyecto al paisaje considera los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Selección cromática armónica: Se eligen tonalidades que se alinean con los colores predominantes en el paisaje circundante. – Conexión visual: Los colores utilizados permiten que el edificio se mezcle sutilmente con el entorno, evitando contrastes abruptos. – Respeto al contexto: Las tonalidades buscan complementar las construcciones existentes sin sobresalir, integrándose de manera natural. – Cuidado estético: El uso del color no solo responde a un criterio funcional, sino también estético, favoreciendo la continuidad visual del paisaje. – Inclusión en el entorno: La edificación se presenta como una extensión del paisaje, contribuyendo a su evolución sin generar alteraciones significativas en las vistas. <p><u>Justificación:</u> La intervención se mantiene respetuosa con el carácter visual del lugar, evitando cambios drásticos. Con una adecuada selección cromática, la intrusión de un nuevo elemento en el paisaje será mínimo, preservando las vistas habituales de los observadores sin generar un contraste evidente. La edificación se adapta al contexto, complementando las construcciones existentes sin interrumpir la armonía visual de la zona. De este modo, el uso de materiales y colores permite una integración natural, asegurando que la intervención no altere de manera significativa la percepción del paisaje por parte de los observadores comunes.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | <p><u>Lugar:</u> El compromiso se implementará en el emplazamiento del proyecto y en sus edificaciones.</p> <p><u>Forma:</u> La selección cromática armónica busca lograr una integración visual. Consiste en elegir tonalidades que reflejen, complementen o se mimeticen con los colores predominantes del paisaje circundante, ya sea natural o urbano. Para el área de emplazamiento del Proyecto, los colores predominantes son tonalidades verdosas y grisáceas, los cuales serán utilizadas en sus edificaciones como parte del diseño del Proyecto. Lo anterior quedará establecido en los estatutos de la administración del condominio, a modo de asegurar la permanencia del compromiso.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Las actividades serán implementadas durante las fases de construcción y operación en obras permanentes.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | Una vez finalice la construcción de las edificaciones, se realizará un informe que dé cuenta de la ejecución de las medidas, con registro fotográfico. Para evaluar el éxito de la medida el documento se acompañará de un nuevo fotomontaje que dé cuenta de la integración del proyecto al paisaje. |
| Forma de control y seguimiento. | La forma de control y seguimiento se realizará a partir del informe anteriormente indicado. El informe será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no mayor a 30 días hábiles desde efectuada la actividad. |
| Referencia al ICE | Tabla 11.1.7 del ICE. |

| | |
|--|--|
| 9.8. Compromiso ambiental voluntario: Implementación de señaléticas en las vías de acceso al proyecto. | |
| Impacto asociado. | No aplica. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción, Operación. |
| Objetivo, descripción y justificación. | <p><u>Objetivo:</u> Contribuir a la educación vial de los trabajadores y habitantes del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Se implementará señaléticas en las vías de acceso al Proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> Generación de planes que contribuyan a mejorar la señalética y educación vial en el acceso al Proyecto.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | <p><u>Lugar:</u> Tramo de vía entre el acceso al Proyecto y Av. del Estero. También en el área de estacionamientos del Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Se implementará señaléticas en las vías de acceso al Proyecto, que aborden los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prohibición de arrojar de basuras en vías de acceso y carreteras. |



| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Prohibición de generación de microbasurales. - Factores potenciadores de Incendios Forestales. - Tenencia responsable y no abandono de mascotas. - Velocidad máxima permitida. <p><u>Oportunidad:</u> La señalética indicada se instalará al inicio de la fase de construcción y se mantendrá hasta un (1) año posterior al inicio de la fase de operación. Considerando que el Proyecto se trata de un condominio habitacional, La mantención de la señalética durante la fase de operación será responsabilidad del Comité de Copropiedad del condominio.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | Registro fotográfico de las señaléticas instaladas y en buen estado. |
| Forma de control y seguimiento. | Se generará un registro fotográfico de manera inmediata una vez instalada la señalética. Posteriormente, se generará registros fotográficos semestralmente, para dar cuenta de la mantención y buen estado de la señalética. Dichos registros fotográficos se mantendrán en obra, disponibles en todo momento para fiscalizaciones de la autoridad. |
| Referencia al ICE | Tabla 11.1.8 del ICE. |

| | |
|---|--|
| 9.9 Compromiso ambiental voluntario: Contacto con OMIL. | |
| Impacto asociado. | No aplica. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción |
| Objetivo, descripción y justificación. | <p><u>Objetivo:</u> Contratar mano de obra local.</p> <p><u>Descripción:</u> Para la fase de construcción, el Titular se compromete a tomar contacto con la OMIL de la municipalidad de las comunas de Casablanca, para definir la viabilidad de contratar mano de obra local. El porcentaje de contratación será definido con posterioridad a la obtención de la RCA favorable y previo al inicio de la fase de construcción, en función de la disponibilidad de trabajadores que exista en dicho momento.</p> <p><u>Justificación:</u> Contribuir con la relación del proyecto con el objetivo estratégico del PLADECO Casablanca 2022-2030, de “Potenciar y mejorar los atributos y oportunidades de los diversos territorios urbanos, rurales y costeros, a través de incentivos para la atracción de inversión, generando condiciones para el desarrollo de iniciativas productivas, comerciales y de servicios”.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | <p><u>Lugar:</u> OMIL, comuna de Casablanca.</p> <p><u>Forma:</u> Para la fase de construcción, el Titular se compromete a tomar contacto con la OMIL de la municipalidad de la comuna de Casablanca, para definir la viabilidad de contratar mano de obra local. El porcentaje de contratación será definido con posterioridad a la obtención de la RCA favorable y previo al inicio de la fase de construcción, en función de la disponibilidad de trabajadores que exista en dicho momento.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante la fase de construcción, cada vez que sea necesario contratar mano de obra.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | Registro de contacto con OMIL. |
| Forma de control y seguimiento. | El registro estará en las oficinas de la instalación de faenas del Proyecto y copia digital en las oficinas centrales del Titular. |
| Referencia al ICE | Tabla 11.1.9 del ICE. |

| | |
|--|--|
| 9.10. Compromiso ambiental voluntario: Colaborar en la difusión de las estrategias de gestión de riesgo y plan de emergencia de la comuna de Casablanca. | |
| Impacto asociado. | No aplica. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción, operación. |
| Objetivo, descripción y justificación. | <p><u>Objetivo:</u> Promover las estrategias de gestión de riesgo y plan de emergencia de la comuna de Casablanca.</p> <p><u>Descripción:</u> El Titular prestará colaboración a la I. Municipalidad de Casablanca en materia de campañas de sensibilización y difusión de las estrategias de gestión de riesgo y plan de emergencia de la comuna de Casablanca.</p> |



| | |
|---|--|
| | <p><u>Justificación:</u> En concordancia con el objetivo estratégico 3.5 del PLADECO de Casablanca 2022-2023: “<i>Propiciar la seguridad de la población que reside y visita la comuna, para enfrentar probables eventos provocados por los riesgos ambientales y antrópicos</i>”.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | <p><u>Lugar:</u> Quintay.</p> <p><u>Forma:</u> El Titular prestará colaboración a la I. Municipalidad de Casablanca en materia de campañas de sensibilización y difusión de las estrategias de gestión de riesgo y plan de emergencia de la comuna de Casablanca.</p> <p>En consideración a los riesgos naturales y antropogénicos identificados en la tramitación del Proyecto, las campañas de sensibilización y difusión considerarán los siguientes riesgos, incluidos los planes de emergencia que disponga la I. Municipalidad de Casablanca más los planes de emergencia del Proyecto que permiten abordarlos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sismo. – Tsunami. – Incendio. – Emisiones de malos olores. – Derrame de insumos y residuos peligrosos y/o derrames de hidrocarburos. – Derrame de combustibles y/o aceites. – Desmoronamiento. Riesgo de deslizamiento de tierra en sentido descendente hacia cancha de golf. – Desmoronamiento. Riesgo de deslizamiento de tierra en sentido descendente hacia Estero El Jote. – Incendio forestal. En específico, la colaboración será organizar 2 charlas de difusión, una por cada fase del proyecto, disponiendo del profesional que dictará la charla y procurando el lugar de reunión. <p><u>Oportunidad:</u> Una única vez durante la fase de construcción y una única vez durante la fase de operación.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | <ul style="list-style-type: none"> – Material de difusión u otro utilizado para lograr el objetivo. – Registro de asistencia a las charlas de difusión. |
| Forma de control y seguimiento. | Además, dicho registro será entregado a la SMA a través de la plataforma de Seguimiento Ambiental (ssa.sma.gob.cl) de manera trimestral, con un plazo no mayor a 30 días hábiles después de realizada la colaboración antedicha. |
| Referencia al ICE | Tabla 11.1.10 del ICE. |

10°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

| | |
|---|---|
| 10.1. Riesgo o contingencia: Sismo. | |
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | El Proyecto se encuentra dentro del área de subducción del país, donde pueden desencadenarse sismos de distinta magnitud. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia . | <p>Las obras del Proyecto han sido diseñadas considerando criterios sismo-resistentes conforme a la normativa vigente, y su construcción se llevará a cabo aplicando controles de calidad para verificar que las obras se ejecuten respetando los diseños.</p> <p>Por su parte, con el propósito que el personal que participará de la construcción del Proyecto se encuentre preparado para esta contingencia, se contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Prevencionista de riesgos definirá un área de seguridad para estos efectos. Esta definición será actualizada según etapa de desarrollo del Proyecto. • El área de seguridad se encontrará en un lugar central libre de cables eléctricos, estructuras, techumbres y cualquier otro elemento que pueda causar lesiones a los trabajadores. • El Prevencionista de riesgos informará a todos los trabajadores respecto de la localización del área de seguridad. |



| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Se mantendrá, en todo momento, señalizada, limpia y despejada el área de seguridad. |
| Forma de control y seguimiento. | Registro de que trabajadores están en conocimiento del protocolo de acción. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia . | <p>Ante una emergencia de este tipo todos, los trabajadores procederán de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> Si aumenta la intensidad del sismo, se movilizarán al lugar seguro definido dentro de la instalación de faenas o frente de trabajo. Posteriormente, serán guiados por el capataz del área a la zona de seguridad dentro de la instalación de faenas (si es que se encuentran en un área distinta). En caso de que los trabajadores se encuentren en lugar seguro definido dentro del frente de trabajo, tomarán contacto con la instalación de faenas por radio o celular, a fin de informar su situación. Una vez reunidos en la zona de seguridad, se realizará un recuento de trabajadores y una coordinación de los pasos a seguir ya sea, retorno ordenado hacia los puestos de trabajo, abandono del área o rescate de víctimas por las cuadrillas de emergencia más voluntarios guiados por el Prevencionista de riesgos. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | <p>En consideración al riesgo identificado, se procederá a reportar la emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando ocurran sismos de magnitud mayor a 6.0 ML.</p> <p>Una vez ocurrida la situación antes indicada, y procedido de acuerdo a lo indicado en el Plan de emergencias correspondiente, el Prevencionista de Riesgos elaborará un reporte que indicará si existen trabajadores afectados, si se han generado daños en la infraestructura del Proyecto que puedan revestir algún impacto ambiental; y si se requiere de la implementación de medidas adicionales.</p> <p>La entrega de este reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente será durante los 5 días hábiles siguiente al hecho. No obstante, lo anterior, si como consecuencia de la ocurrencia de las situaciones antes indicadas, trabajadores son afectados y/o se generan impactos ambientales no previstos, el reporte se presentará a la Superintendencia del Medio Ambiente durante las 48 horas siguientes al hecho.</p> <p>La vía de información a la Superintendencia del Medio Ambiente será mediante archivo digital enviado a un correo electrónico, o bien, a través del envío de un documento físico a la dirección que la SMA establezca.</p> |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Adenda, Anexo 18, tabla 2-57 |
| Referencia al ICE | Tabla 8.1 del ICE. |

| | |
|---|---|
| 10.2 Riesgo o contingencia: Tsunami | |
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Emplazamiento del proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia . | <ul style="list-style-type: none"> Se dispondrá del “Plano de Evacuación ante amenaza de Tsunami, Región de Valparaíso, comuna de Casablanca”, elaborado por la Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI) del Ministerio del Interior y Seguridad Pública¹⁰, en lugares visibles de la obra. En dicho plano se establece que, para el emplazamiento del Proyecto, la vía de evacuación corresponde a la Av. Del Estero en dirección oriente, hasta la línea de seguridad y punto de encuentro ubicado en Av. Curauma. El Prevencionista de riesgos establecerá rutas de evacuación internas para estos efectos. Esta definición será actualizada según etapa de desarrollo del Proyecto. El Prevencionista de riesgos informará a todos los trabajadores respecto de la localización de las vías de evacuación. Se mantendrá, en todo momento, señalizada, limpia y despejada las vías de evacuación interna. |



| | |
|---|--|
| Forma de control y seguimiento. | Registro de que trabajadores están en conocimiento del protocolo de acción. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia . | <p>Ante una emergencia de este tipo todos, los trabajadores procederán de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se movilizarán a lugares seguros siguiendo las vías de evacuación definidas dentro de la instalación de faenas o frente de trabajo. Posteriormente, serán guiados por el capataz a las vías de evacuación del “Plano de Evacuación ante amenaza de Tsunami, Región de Valparaíso, comuna de Casablanca”. • Una vez reunidos en la zona de seguridad, se realizará un recuento de trabajadores y una coordinación de los pasos a seguir ya sea, retorno ordenado hacia los puestos de trabajo, abandono del área o rescate de víctimas por las cuadrillas de emergencia más voluntarios guiados por el Prevencionista de riesgos. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | <p>En consideración al riesgo identificado, se procederá a reportar la emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente cuando ocurra un tsunami que afecte a las instalaciones del Proyecto. Una vez ocurrida la situación antes indicada, y procedido de acuerdo a lo indicado en el Plan de emergencias correspondiente, el Prevencionista de Riesgos elaborará un reporte que indicará si existen trabajadores afectados, si se han generado daños en la infraestructura del Proyecto que puedan revestir algún impacto ambiental; y si se requiere de la implementación de medidas adicionales.</p> <p>La entrega de este reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente será durante los 5 días hábiles siguiente al hecho. No obstante, lo anterior, si como consecuencia de la ocurrencia de las situaciones antes indicadas, trabajadores son afectados y/o se generan impactos ambientales no previstos, el reporte se presentará a la Superintendencia del Medio Ambiente durante las 48 horas siguientes al hecho.</p> <p>La vía de información a la Superintendencia del Medio Ambiente será mediante archivo digital enviado a un correo electrónico, o bien, a través del envío de un documento físico a la dirección que la SMA establezca.</p> |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Adenda, Anexo 18, tabla 2-58 |
| Referencia al ICE | Tabla 8.2 del ICE. |

| | |
|---|---|
| 10.3 Riesgo o contingencia: Incendio Forestal. | |
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción, operación. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | <ul style="list-style-type: none"> • Los incendios podrían generarse por accidentes, manejo inadecuado de residuos (bodegas). • Riesgo de incendio se podría ocasionar dado a una “falla eléctrica” en grupos electrógenos (los cuales se requieren tanto para la fase de construcción como operación), elevadores de los edificios (fase de operación), iluminación artificial y alumbrado público peatonal y vehicular y en cualquier instalación eléctrica interna. • También podría iniciar por situaciones ajenas al proyecto y fuera de sus límites hasta llegar al área del Proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia . | <p>Fase de construcción Con el propósito de prevenir el desarrollo de esta contingencia, se contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se capacitará a todos los trabajadores del Proyecto en lo que respecta a prevenir incendios y cómo actuar ante un principio de incendio, el cual incluirá los siguientes temas: Reconocimiento de peligros; Conocimiento del lugar de trabajo; Instrucción práctica de cómo combatir un incendio; Método para extinguir un fuego; Funcionamiento de los equipos contra incendio que se posee en el lugar de trabajo; Métodos de ataque; Aislación del fuego; Uso de equipo de rescate; Primeros Auxilios; Peligros al combatir incendios con electricidad, humo, etc.; y Qué hacer en caso de un incendio, entre otros. Las charlas serán dictadas por un especialista en incendios. |



| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Se colocará un cartel sobre prevención de incendios forestales al ingreso del predio, con el fin de crear conciencia en los trabajadores y a la comunidad sobre la prevención de incendios. El cual incluirá teléfonos de Bomberos, CONAF y Carabineros de Chile. • Se prohibirá en todo momento el uso de fuego, ya sea para fumar o para su uso como abrigo o alimentación, durante la habilitación de la obra analizada. Para lo anterior, se instalará señalética de “no fumar” en zonas donde se almacenen elementos inflamables y/o que pudiesen generar incendio, como en las bodegas de almacenamientos de residuos peligrosos, sustancias peligrosas y combustibles del proyecto. • Se mantendrán en obra herramientas manuales y extintores para combatir incendios en una etapa inicial. Asimismo, el Prevencionista de riesgos realizará revisiones periódicas de dichas herramientas para verificar su buen funcionamiento. • El Prevencionista de riesgos verificará permanentemente que los extintores se encuentren en condiciones de uso. De encontrarse descargado, se procederá a solicitar de inmediato su recambio. • Se realizarán simulacros a intervalos regulares de tiempo para familiarizar al personal con la ubicación de los extintores y la operación de los mismos. • Se prohibirá el uso de productos combustibles para limpieza. • No se guardarán productos combustibles en envases de vidrio o plásticos. Solamente envases aprobados para el transporte de combustibles pueden ser usados para almacenar productos combustibles. • Una vez ejecutado el despeje de vegetación del área para el acondicionamiento del terreno a construir del Proyecto, se realizará el retiro oportuno del material vegetal producto del escarpe de las zonas de continuidad de vegetación. <p><u>Fase de operación</u></p> <p>Durante la fase de operación y de forma permanente se considera realizar las siguientes actividades y asegurar su mantención en el tiempo durante toda la vida útil del Proyecto, la cual es indefinida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como parte de las obras del Proyecto, el área verde a habilitar y que colinda con el límite Este y Sur del predio del Proyecto sólo considerará una cubierta herbácea para atenuar eventuales procesos erosivos, disminuyendo con ello la carga combustible con el propósito de mitigar la propagación del fuego ante un eventual incendio. De esta forma en este sector no se incluirán especies arbóreas ni arbustivas. Asimismo, se cortarán los individuos arbóreos presentes en el sector para ser reemplazados por herbáceas. • Como parte de las obras del Proyecto, se considerará el riego tecnificado de áreas verdes cuyo detalle se presenta en el Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria. Sumado a lo anterior, el Proyecto se emplaza a 120 m del grifo más cercano que podrá ser utilizados por Bomberos y CONAF ante la eventual ocurrencia de incendios en el sector. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Registro capacitación a trabajadores. • Registro de carteles de prevención y de prohibición de fumar. • Registro de áreas verdes y ejecución de riego. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia . | <p>Fase de construcción En caso de generarse esta situación, se procederá de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo trabajador que detecte un incendio, olor a quemado o presencia de humos extraños tanto dentro como fuera del predio, verificará si corresponde a un amago de incendio o un fuego declarado, informando de forma inmediata al Prevencionista de Riesgos por radio u otro medio que tenga disponible en ese momento. • En caso de ser un amago, se procederá con el ataque inicial del fuego con las herramientas manuales y los extintores multipropósito ubicados según lo establecido en el D.S. N°594/2000 de MINSAL en cantidad, potencial de extinción y distancia, dándosele prioridad a este evento por sobre cualquier faena que en ese momento se encuentre en desarrollo. • Si el amago es producido en la instalación de faena, el encargado de dar el aviso será el Profesional de obra, solicitando e indicando claramente el lugar y qué tipo de materiales o bienes son los que se están incendiando. |



| | |
|---|---|
| | <p>El Prevencionista de Riesgos analizará si es necesario cortar inmediatamente la energía eléctrica; y luego de ello acudirá con los medios de extinción adecuados dependiendo del tipo de fuego que se haya generado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las cuadrillas o equipos capacitados para estos siniestros solo actuarán en caso de amagos de incendios y no en fuegos declarados. • Si se tratase de un incendio declarado, el Prevencionista de Riesgos paralizará las faenas y evacuará al personal de ese lugar, y se tomará contacto de inmediato con los bomberos, CONAF y Carabineros. • En caso de existir lesionados, se activará el protocolo de transporte de afectados hasta un centro asistencial. • Se establecerá un sistema de registro de incendios, el cual contendrá a lo menos fecha de ocurrencia del evento, personas involucradas, descripción de hechos, y en caso de afectación de fauna o vegetación, se definirán las especies afectadas. Fase de operación Se elaborará un protocolo de acción ante la ocurrencia de incendios forestales, a ejecutar por un especialista competente. • Para prevenir los incendios los restos de madera y vegetal extraídos en la actividad de escarpe y corta de vegetación, serán retirados y puestos en disposición final según se indica en el numeral 4.6.5.1 “Residuos no peligrosos” del ICE. • En sectores donde se elimina la vegetación arbórea y arbustiva, se implementará una faja libre de vegetación, lo cual corresponde a faja de terreno de ancho determinado, adyacente a un rodal (en este caso plantación), con el propósito de mitigar la propagación del fuego, dicha faja podrá variar de 10 a 20 metros considerando el tamaño del predio, aplicándose solamente en sectores dentro del predio. Lo anterior, hasta implementar las áreas verdes que contempla la ejecución del proyecto. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | Una vez controlada la emergencia, se realizará la comunicación inmediata a la SMA y a los organismos competentes, para luego, enviar el informe de comunicación en un plazo no mayor a 48 horas. En fase de construcción el responsable de emitir el comunicado a la SMA es el Titular del Proyecto y en fase de operación será la Administración del condominio |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Adenda Complementaria, Tabla 23. |
| Referencia al ICE | Tabla 8.3 del ICE. |

| | |
|--|--|
| 10.4. Riesgo o contingencia: Emisiones de malos olores. | |
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Todo el proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. | <p>Las acciones a considerar para la prevención de la generación de malos olores son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La bodega de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios se encontrará en todo momento limpia y ordenada. • Los residuos domiciliarios y asimilables serán dispuestos en tambores y bolsas plásticas en su interior, debidamente rotulados, los que se mantendrán tapados para evitar la generación de malos olores y propagación de vectores sanitarios dentro de la bodega. • Estos tambores serán retirados con una frecuencia mínima de 2 veces por semana para su traslado a un vertedero o relleno sanitario autorizado por la SEREMI de Salud de la región. • Antes de ser retirados para su disposición final, estos residuos serán cuantificados y registrados. • Se evaluará el lavado de los tambores una vez que se retiren los residuos, en caso de ser necesario. |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Registro que verifique la disposición final de residuos en lugar autorizado. • Registro de cuantificación de los residuos generados. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia. | <p>Las medidas a considerar una vez generada la emergencia son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se comunicará de inmediato esta situación al supervisor directo, para que éste tome contacto con la empresa encargada de los retiros de los residuos. |



| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Una vez retirados los residuos, se procederá a la limpieza de la bodega de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, así como de los contenedores. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | Una vez ocurrida la situación antes indicada, y procedido de acuerdo a lo indicado en el Plan de emergencias correspondiente, el Prevencionista de Riesgos elaborará un reporte que indicará si existen trabajadores afectados, si se han generado daños en la infraestructura del Proyecto que puedan revestir algún impacto ambiental; y si se requiere de la implementación de medidas adicionales. La entrega de este reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente será durante los 5 días hábiles siguiente al hecho. No obstante, lo anterior, si como consecuencia de la ocurrencia de las situaciones antes indicadas, trabajadores son afectados y/o se generan impactos ambientales no previstos, el reporte se presentará a la Superintendencia durante las 48 horas siguientes al hecho. La vía de información será mediante archivo digital enviado a un correo electrónico que la Superintendencia determine, o bien, a través del envío de un documento físico a la dirección que la Superintendencia establezca. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Adenda, Anexo 18, Tabla 2-60. |
| Referencia al ICE | Tabla 8.4 del ICE. |

| | |
|--|---|
| 10.5. Riesgo Derrame de insumos y residuos peligrosos y/o derrames de hidrocarburos / Fase de Construcción | |
| Riesgo o Contingencia | Derrame de insumos y residuos peligrosos y/o derrames de hidrocarburos, combustibles y/o aceites. |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Manipulación de insumos y residuos peligrosos como pegamentos, pinturas, solventes y los envases de los mismos, combustibles y/o aceites, los cuales podrían derramarse durante su manejo o transporte al interior del área del proyecto y en caminos públicos. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | <p>Para evitar derrames de insumos o residuos al interior del área de emplazamiento del proyecto se llevarán a cabo las siguientes indicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> El manejo de sustancias y materiales peligrosos, incluido combustible y/o aceite se llevará a cabo por personal capacitado para ello y serán segregados de acuerdo a sus características de peligrosidad y en contenedores adecuados. Todos los contenedores y bodegas estarán rotulados siguiendo la normativa correspondiente. Los contenedores se dispondrán sobre pallets de madera u otro dispositivo para facilitar su transporte y evitar el contacto directo con el suelo. Las bodegas contarán con piso impermeable y sistemas de contención para eventuales derrames. Las hojas de seguridad de las distintas sustancias, incluido combustibles y/o aceite se mantendrán en lugares de fácil acceso en todo momento. Los residuos peligrosos serán manipulados separadamente de los residuos domésticos y serán almacenados en una bodega de acopio temporal hasta su traslado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud. El transporte de los insumos y residuos peligrosos, incluidos combustibles y/o aceites se llevará a cabo por empresas autorizadas por la autoridad correspondiente y que cuenten con todos sus permisos al día. El prevencionista de riesgos será el responsable de mantener al día un plan de control de derrames incluyendo las hojas de seguridad y diferenciando las acciones a llevar a cabo dependiendo del tipo sustancia de que se trate. Para evitar derrames de insumos, residuos, combustibles y/o aceites, en caminos públicos se llevarán a cabo las siguientes indicaciones: El transporte de los insumos y residuos peligrosos, combustibles y/o aceites, se llevará a cabo por empresas autorizadas por la autoridad correspondiente y que cuenten con todos sus permisos al día. Los camiones que se empleen serán aptos para el transporte que se plantea y circularán encarpados o sellados, evitando cualquier derrame de la carga sobre la calzada. |



| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Los camiones y vehículos que sean utilizados en la fase de construcción del proyecto deberán contar con su revisión técnica y todos sus permisos al día, para evitar filtraciones y/o derrames de combustibles y/o aceites por mal funcionamiento o falta de mantenimiento. |
| Forma de control o seguimiento | <ul style="list-style-type: none"> Registro del plan de control de derrames incluyendo las hojas de seguridad y diferenciando las acciones a llevar a cabo dependiendo del tipo sustancia de que se trate. Registro de disposición final en lugar autorizado. Registro revisión técnica al día y permisos. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | <p>En caso de producirse un derrame al interior del área del Proyecto, se aplicará el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> El personal que detecte el derrame, dará aviso al operario a cargo o al encargado de seguridad y se activará el Plan de Emergencias. Seguidamente el encargado de seguridad dispondrá: aislar los contenedores, concluir cualquier maniobra que se encuentre en operación y realizar las acciones necesarias para paralizar el derrame. Se delimitará y cercará el área afectada. Se procederá al control del derrame mediante el uso de arena, absorbentes, y/o barreras (mangueras, maderas, tierra), previniendo que el producto entre en los tragantes o áreas de alto riesgo. Se retirará rápidamente la capa de suelo contaminado (en caso de existir) depositándolo en contenedores con tapa que deberán ser manejados como residuos peligrosos. En los lugares donde el derrame se encuentre ampliamente disperso en el terreno, el material absorbente se podrá esparcir, mezclar con el suelo y amontonar libremente para luego eliminarlo en un depósito de seguridad autorizado. Se apagará todo el suministro de electricidad y llamas abiertas. No será posible encender el motor de vehículos y maquinarias que se presenten en el sector, sino hasta que la emergencia haya sido contenida. Reportar el incidente al supervisor lo más pronto posible. <p>En caso de producirse un derrame en caminos públicos, se aplicará el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se estacionará el vehículo en un lugar seguro y se apagará su motor hasta que la emergencia haya sido contenida. Se colocarán las balizas triangulares reflectantes a por lo menos 70 metros para advertir a los otros conductores del riesgo. Se delimitará el área afectada. Se procederá al control del derrame mediante el uso de arena, absorbentes, y/o barreras (mangueras, maderas, tierra). Se retirará rápidamente la arena, absorbente, y/o barreras, depositándolos en contenedores con tapa que deberán ser manejados como residuos peligrosos. Se reportará el incidente al supervisor lo más pronto posible, quien será el encargado de dar aviso a la Dirección Regional de Vialidad. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia | <ul style="list-style-type: none"> Se procederá a reportar la emergencia a la SMA en caso de derrame de insumos o residuos peligrosos o hidrocarburos, igual o superior a 200 L. Una vez ocurrida la situación antes indicada, y procedido de acuerdo a lo indicado en el Plan de emergencias correspondiente, el Prevencionista de Riesgos elaborará un reporte que indicará si existen trabajadores afectados, si se han generado daños en la infraestructura del Proyecto que puedan revestir algún impacto ambiental; y si se requiere de la implementación de medidas adicionales. La entrega de este reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente será durante los 5 días hábiles siguiente al hecho. No obstante, lo anterior, si como consecuencia de la ocurrencia de las situaciones antes indicadas, trabajadores son afectados y/o se generan impactos ambientales no previstos, el reporte se presentará a la Superintendencia durante las 48 horas siguientes al hecho. La vía de información será mediante archivo digital enviado a un correo electrónico que la Superintendencia determine, o bien, a través del envío de un documento físico a la dirección que la Superintendencia establezca. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción | Adenda, Anexo 18, numerales 8.3.5 y 8.3.6. |



| | |
|-------------------|--------------------|
| detallada | |
| Referencia al ICE | Tabla 8.5 del ICE. |

| | |
|--|---|
| 10.6. Riesgo o contingencia: Riesgo desmoronamiento de tierra en sentido descendiente hacia cancha de golf y Humedal estero El Jote. | |
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Dentro del predio del Proyecto, en las zonas donde se realizará excavaciones. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. | <ul style="list-style-type: none"> • Mantención del cierre perimetral del Proyecto en buen estado (ver plano en Anexo 1 de la Adenda). • Mantención de la reja existente en el deslinde del Estero El Jote, en buen estado. • Para evitar deslizamiento de tierra hacia la cancha de golf y al Humedal Estero el Jote, se tomará como referencial lo indicado en el Anexo 3 de la DIA, Mecánica de Suelo: <i>“En caso que los taludes excavados se acerquen a construcciones existentes se debe verificar que entre la arista de la fundación más cercana al borde de él o los taludes, y el pie de estos, se pueda trazar una diagonal cuyo ángulo más desfavorable no puede ser superior a 45° respecto de la horizontal”</i>. Considerándose para estos efectos, a la cancha de golf equivalente a una “construcción existente”. • En caso que no exista el espacio suficiente para la generación de este ángulo, se debe proceder al desarrollo del proyecto de entibación y/o socialzado correspondiente. • Desarrollo de proyecto de Entibación y Socialzado, de ser necesario, por Ingeniero especialista en Mecánica de Suelo. • Antes de iniciar las actividades de excavación, realizar la instalación de entibaciones en el perímetro de la excavación conforme a lo señalado en el proyecto de Entibación y Socialzado, con el respectivo visto bueno del Mecánico de Suelo para iniciar excavaciones. • Mantener los taludes humedecidos si fuese necesario, para evitar erosión superficial, cada vez que se requiere. |
| Forma de control y seguimiento. | Registro de mantención de cierre perimetral y reja deslinde estero, antes, durante y finalizando la fase de construcción. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia. | <ul style="list-style-type: none"> • Detener las faenas y evacuar el sector. • El retiro se ejecutará en forma grupal (todos a la vez), verificando que no haya personas atrapadas en el sector. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | <ul style="list-style-type: none"> • Se dará aviso de la activación de este plan a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo no superior de 24 h de ocurrido el incidente. • Una vez ocurrida la situación antes indicada, y procedido de acuerdo con lo indicado en el Plan de emergencias correspondiente, el Prevencionista de Riesgos elaborará un reporte que indicará si existen personas afectadas, si se han generado daños en la infraestructura del Proyecto que puedan revestir algún impacto ambiental; y si se requiere de la implementación de medidas adicionales. La entrega de este reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente será durante los 5 días hábiles siguiente al hecho. No obstante, lo anterior, si como consecuencia de la ocurrencia de las situaciones antes indicadas, trabajadores son afectados y/o se generan impactos ambientales no previstos, el reporte se presentará a la Superintendencia del Medio Ambiente durante las 48 horas siguientes al hecho. • La vía de información a la Superintendencia del Medio Ambiente será mediante archivo digital enviado a un correo electrónico que la Superintendencia determine, o bien, a través del envío de un documento físico a la dirección que la Superintendencia establezca. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Adenda, Anexo 18, numeral 8.3.7 y 8.3.8 |



| | |
|-------------------|--------------------|
| Referencia al ICE | Tabla 8.6 del ICE. |
|-------------------|--------------------|

| 10.7. Riesgo o contingencia: Falla de Planta de tratamiento de aguas servidas. | |
|--|---|
| Fase del proyecto a la que aplica. | Operación |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Partes y obras de la Planta de tratamiento de aguas servidas. (PTAS). |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia . | <ul style="list-style-type: none"> • El sistema de tratamiento de aguas servidas contará con autorización sanitaria de funcionamiento, previo a su uso (PAS 138 y autorización de Seremi de Salud). • El diseño del sistema de tratamiento de aguas servidas considera el máximo de habitantes durante la operación del Proyecto. • La adecuada mantención de las unidades será una medida preventiva permanente para evitar sus eventuales fallas de funcionamiento. Se contará con evidencia de la realización de los mantenimientos preventivos sugeridos por parte del fabricante. <p>La acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión y mantención periódica de unidades y equipos del sistema PTAS. • Detección y reparación inmediata de estructuras y materiales dañados. • Capacitación permanente del personal. • Entrega de elementos de protección personal (guantes, zapatos, entre otros). • Se verificará los parámetros de funcionamiento. • Se mantendrán repuestos para los equipos principales del sistema, en caso de obstrucción de alguna de sus unidades. <p>El retiro de los lodos generados será realizado periódicamente por una empresa que cuente con autorización sanitaria y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado.</p> |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Registro de mantenciones de unidades y equipos del sistema de PTAS. • Registro reparaciones. • Registro de capacitación del personal. • Registro de entrega de elementos de protección personal. • Registro parámetros de funcionamiento. • Registro retiro de lodos generados. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia . | <p>Se realizará una inspección del sistema para verificar la causa del problema y se tomarán las medidas correspondientes para solucionar el imprevisto, las que pueden incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reemplazo de servicios higiénicos por baños químicos. • Reparación de partes y piezas. • Reemplazo de equipos. • Anticipar el retiro de lodos. • En el caso de derrames: dar aviso al Encargado, para evaluar magnitud y acciones a seguir, como la necesidad de empleo de maquinaria para construir pretilas de contención. Posteriormente se retirarán los residuos generados para ser dispuestos en sitios autorizados. • Una vez solucionado el problema y comprobado el funcionamiento del sistema, se comunicará a los trabajadores que los servicios higiénicos se encuentran habilitados. <p>Luego de la restitución del servicio se evaluará si el sistema requiere alguna modificación para evitar un nuevo evento de este tipo.</p> |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | <p>Una vez ocurrida la situación antes indicada, y efectuadas las acciones del Plan de Emergencias correspondiente, el Encargado de la PTAS elaborará un reporte que indicará si existen trabajadores afectados, si se han generado daños en la infraestructura del Proyecto que puedan revestir algún impacto ambiental; y si se requiere de la implementación de medidas adicionales.</p> <p>La entrega de este reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente será durante los 5 días hábiles siguiente al hecho. No obstante, lo anterior, si como consecuencia de la ocurrencia de las situaciones antes indicadas,</p> |



| | |
|---|---|
| | <p>trabajadores son afectados y/o se generan impactos ambientales no previstos, el reporte se presentará a la Superintendencia del Medio Ambiente durante las 48 horas siguientes al hecho.</p> <p>La vía de información a la Superintendencia del Medio Ambiente será mediante archivo digital enviado a un correo electrónico que la Superintendencia determine, o bien, a través del envío de un documento físico a la dirección que la Superintendencia establezca.</p> |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Adenda complementaria, Anexo 10.2, pág. 40 y 41 |
| Referencia al ICE | Tabla 8.7 del ICE. |

| | |
|---|---|
| 10.8. Riesgo o contingencia: Riesgo de socavamiento en el sector de infiltración por drenes a causa de alguna lluvia intensa. | |
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción y operación |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Drenes de infiltración. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia . | <p>Para prevenir la contingencia de socavamiento en el sector de infiltración producto de alguna lluvia intensa. El sistema de drenes para asegurar su estabilidad física y evitar socavamiento no poseerá piezas o componentes metálicos tales como pernos, alambres, u otro que puedan degradarse en el tiempo por el contacto permanente con el agua. Para colaborar con la estabilidad de los materiales de los drenes de infiltración se utilizarán módulos de polipropileno, los cuales se habilitarán según especificaciones del fabricante, además se envolverán en un geotextil de polipropileno. Todo lo anterior, se rodeará con una capa de arena de 20 cm de espesor, como mínimo, para dar firmeza y estabilidad a cada uno de los drenes.</p> <p>El sistema de drenes para asegurar su estabilidad física y durabilidad deberá, en forma previa a su uso, ser reconocido y aprobado por el SERVIU.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incorporando dentro de la aprobación protocolos de monitoreo tales como verificación anual del sistema de drenajes en forma previa a la temporada de lluvias, que incluya al menos: • Inspección para identificar obstrucciones, deterioros falta de capacidad hidráulica por obstrucciones. • Supervisión antes y después de eventos climáticos intensos. Se mantendrá durante la fase de construcción y operación del Proyecto, • Los planos de construcción aprobados por SERVIU, con la identificación precisa del Sistema de Aguas Lluvias del Proyecto, en específico la ubicación de las cámaras de inspección y drenes para dar correcto seguimiento a su funcionamiento |
| Forma de control y seguimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento de acuerdo con lo que se indique en el Manual de Mantenimiento aprobado por SERVIU. • Registro de verificación anual del sistema de drenaje en forma previa a la temporada de lluvia. • Registro de la inspección para identificar obstrucciones, deterioros o falta de capacidad hidráulica por obstrucciones. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia . | <ul style="list-style-type: none"> • El prevencionista de riesgos (fase de construcción) o la persona designada para estos fines (fase de operación), deberá dar la orden de detener las faenas y/o actividades. • Señalizar y acordonar el área afectada para evitar accidentes. • Verificar el estado del dren afectado por socavación, y determinar grado de socavación. Identificación zonas críticas o puntos de mayor debilidad. • Dado que el dren de infiltración es parte de un proyecto aprobado o supervisado por SERVIU, el prevencionista de riesgo o la persona designada para estos fines notificará a SERVIU a través de sus canales de emergencia o el contacto regional correspondiente. En el reporte se indicará información clara respecto de la ubicación, tipo de daño y riesgos asociados. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la | Una vez ocurrida la situación antes indicada, el prevencionista de riesgos (fase de construcción) o la persona designada para estos fines (fase de operación) elaborará un reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente, |



| | |
|---|--|
| activación del Plan de Emergencia. | que indicará si existen personas afectadas, si se han generado daños en la infraestructura del Proyecto que puedan revestir algún impacto ambiental. La entrega de este reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente será durante los 5 días hábiles siguiente al hecho. No obstante, lo anterior, si como consecuencia de la ocurrencia de las situaciones antes indicadas, trabajadores son afectados y/o se generan impactos ambientales no previstos, el reporte se presentará a la Superintendencia del Medio Ambiente durante las 48 horas siguientes al hecho. La vía de información a la Superintendencia del Medio Ambiente será mediante archivo digital enviado a un correo electrónico que la Superintendencia determine, o bien, a través del envío de un documento físico a la dirección que la Superintendencia establezca. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Adenda complementaria, Tabla 24. |
| Referencia al ICE | Tabla 8.8 del ICE. |

12° Que, durante el proceso de evaluación se recibió una solicitud de inicio de proceso de participación ciudadana, no obstante, no se consideró admisible por no haber acompañado los antecedentes necesarios para tener por acreditada la vigencia de la personalidad Jurídica de la organización, y su representación, conforme a lo establecido en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y al inciso 3° del artículo 94 del RSEIA. Con fecha 11 de diciembre de 2023, se dictó la Resolución Exenta N° 202305001211, por parte del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, mediante la cual se ordena no abrir un proceso de participación ciudadana. por lo que no se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto.

13° Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y al objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

14°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1 de la presente Resolución.

15°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo con lo indicado en la descripción del mismo.

16°. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de monitoreo y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el monitoreo cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz.

17°. Que, para que el proyecto “*Proyecto Inmobiliario Punta Brava*” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

18°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

19°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo con lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

20°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.



21°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO

1°. Calificar ambientalmente favorable la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “*Proyecto Inmobiliario Punta Brava*”, de Inmobiliaria Costa Quintay III S.A.

2°. Certificar que el proyecto “*Proyecto Inmobiliario Punta Brava*” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Disponer el otorgamiento del permiso ambiental sectorial de contenidos únicamente ambientales que se señalan en el artículo 119 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto “*Proyecto Inmobiliario Punta Brava*” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos que se señalan en los artículos 132, 138, 140, 142 y 149, todos del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

5°. Certificar que el proyecto “*Proyecto Inmobiliario Punta Brava*” no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

6°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.1 del presente acto.

7°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante la Directora Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Yanino Riquelme González
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Valparaíso

Esther Parodi Muñoz
Directora Regional (S)
Servicio de Evaluación Ambiental
Secretaría Comisión de Evaluación
Región de Valparaíso

GCM/CVN/DML/MPC

Distribución:

SERGIO SILVA PLAZA <paz.parra@ssilva.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165561342>

Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso <mauricio.nunez@conaf.cl>
Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso <pedro.plaza@mop.gov.cl>
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso <camilo.mansilla@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Valparaíso <rodrigo.mundaca@gorevalparaiso.gob.cl>
Ilustre Municipalidad de Casablanca <alcaldia@municipalidadcasablanca.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso <sergio.salvador@minagri.gob.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso <cespinozac@desarrollosocial.gob.cl>
SEREMI de Economía, Fomento y Turismo, Región de Valparaíso <cinostroza@economia.cl>
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso <aottone@minenergia.cl>
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso <agalleguillos@mma.gob.cl>
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso <jrojas@minmineria.cl>
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso <dennys.mendoza@mop.gov.cl>
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso <lorena.cofre@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso <bretamal@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso <bparedes@minvu.cl>
SERNAGEOMIN, Zona Central <christian.orellana@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso <astrid.tala@sag.gob.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso <mvidala@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ssdg@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <lpenchuleo@conadi.gov.cl, emunoz@conadi.gov.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <csilva@subpesca.cl,cristianac@subpesca.cl,rhager@subpesca.cl>

CC:

Sr. Coordinador Unidad de Participación Ciudadana, Servicio de Evaluación Ambiental,
Región de Valparaíso <ganabalon@sea.gob.cl,>
Delegado Presidencial Regional <yriquelme@interior.gob.cl>
Oficial de Partes de la Región <fanny.arias@sea.gob.cl>