**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN**
**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO**
"Ampliación y Regularización Planta de reciclaje y compostaje Italo Cariola Sabaj"

N°: 20240510954

Valparaíso, 27 de Mayo del 2024

## 1. ANTECEDENTES DEL PROPONENTE.

| Tabla 1. Antecedentes del Proponente. | |
|---|---|
| Nombre o razón social. | Reciclaje y Compostaje Ítalo Antonio Cariola Sabaj SpA. |
| RUT. | 76.674.065-0 |
| Domicilio. | Calle By Pass, Parcelación Cristo Redentor, Parcela 91-B |
| Nombre del representante legal. | Ítalo Antonio Cariola Sabaj |
| RUT. | 16.210.247-8 |
| Domicilio del representante legal. | Esmeralda #1945, Los Andes |
| Teléfono. | +569 9436 1878 |
| Correo electrónico Proponente o representante legal. | icariolas@gmail.com |

## 2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

| Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad. | |
|---|---|
| Objetivo general. | El Proyecto tiene por objetivo producir una enmienda orgánica humidificada propia a través de la revalorización de residuos orgánicos en un proceso de compostaje, procurando una gestión ambiental adecuada y contribuyendo al medioambiente como un sitio de tratamiento y disposición final de residuos municipales, agroindustriales, domiciliarios y asimilables a domiciliarios. |
| Breve descripción. | El proyecto consiste en modificar la consulta de pertinencia de la "Planta Piloto de Compostaje de Residuos Orgánicos" en Calle Larga, Los Andes, Valparaíso.<br><br>Proceso de Compostaje<br>• Incorporación de Residuos: Residuos orgánicos vegetales y agroindustriales se añaden a las canchas de compostaje.<br>• Descomposición: Se adiciona agua y se revuelven los residuos periódicamente.<br>• Manejo de Lixiviados: Los lixiviados se recogen en piscinas y se reutilizan para humectar las canchas.<br>• Control de Temperatura: Al alcanzar 40-55°C, el compost se traslada a la Cancha de Reposo.<br>• Reposo: El material reposa 3-4 meses hasta obtener una enmienda orgánica humidificada. |
| Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones. | *g) Modificación de proyecto o actividad.*<br><br>*g.1. Las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento";*<br><br>Artículo 3° del Reglamento del SEIA, literal o), correspondiente a: *"Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos".* |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">Específicamente:<br><br>“o.5 Plantas de tratamiento y/o disposición de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios y estaciones de transferencia y centros de acopio y clasificación que atiendan a una población igual o mayor a 5.000 habitantes.<br><br>(…)<br><br>o.8 Sistemas de tratamiento, disposición y/o eliminación de residuos industriales sólidos con una capacidad igual o mayor a treinta toneladas día (30 t/día) de tratamiento o igual o superior a cincuenta toneladas (50 t) de disposición”.</td></tr>
<tr><td>Vida útil.</td><td colspan="3">50 años.</td></tr>
<tr><td>Monto de inversión.</td><td colspan="3">USD $850.000.- (ochocientos cincuenta mil dólares estadounidenses).</td></tr>
<tr><td>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.</td><td colspan="3">Inicio de compra de bienes y servicios, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental (en adelante “RCA”) y las autorizaciones sectoriales pertinentes, estimando el inicio de la ejecución de la Etapa 2 del Proyecto para el mes de junio del 2023.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad se desarrolla por etapas.</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">El Proyecto se llevará a cabo en tres etapas, de acuerdo con el siguiente detalle:<br><br>• Etapa 0: Esta fase comprende las obras asociadas al Proyecto Original, el cual ha sido objeto de una Resolución de no Ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Res. Ex. N°179/2017), que incluye la construcción de una Planta Piloto.<br>• Etapa 1: Consiste en las obras adicionales construidas para complementar la planta piloto, las cuales ya han sido ejecutadas y se encuentran en fase operativa actual.<br>• Etapa 2: Comprende complementar el funcionamiento del Proyecto, estas consideran la zona de lavado de camiones, romana de pesaje, contenedor de residuos peligrosos, piscina de captación de lixiviados, cruce de tipo badén y Red de distribución de agua de riego.</td></tr>
<tr><td>X</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente.</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">El Proyecto cuenta con una Consulta de Pertinencia “Planta Piloto de Compostaje de Residuos Orgánicos” con fecha 17 de marzo de 2017, donde se estableció que no requería ingreso al SEIA de un Proyecto nuevo mediante la Resolución Exenta N°179/2017.<br><br>Producción:<br>• Actual: 3.500 a 4.500 m³/año de enmienda orgánica humidificada.<br>• Con Ampliación: 6.000 a 8.000 m³/año de enmienda orgánica humidificada.</td></tr>
<tr><td>X</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto modifica otra(s) RCA.</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td>X</td></tr>
</table>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

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

| Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental. | | | |
|---|---|---|---|
| **Nombre del documento.** | **N° del documento.** | **Remitido por:** | **Fecha publicación.** |
| Declaración de Impacto Ambiental (DIA). | No aplica. | Reciclaje y compostaje Italo Antonio Cariola Sabaj | 18/10/2022 |
| Resolución de admisibilidad. | 202205001205 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso. | 20/10/2022 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental. | 202205102350 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso. | 21/10/2022 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional. | 202205102349 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso. | 21/10/2022 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades. | 202205102348 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso. | 21/10/2022 |
| Oficio Cita a Reunión al Comité Técnico para presentar la DIA del Proyecto. | 632/2020 | SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Valparaíso. | 28/10/2022 |
| No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el Proyecto no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. | | | |
| Carta de visación del texto para difusión. | 202205103551 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso. | 24/10/2022 |
| Acreditación Aviso Radial. | No aplica. | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso. | 15/11/2022 |
| Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA). | 202205103659 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso. | 06/12/2022 |
| Carta Solicitud de Extensión de Suspensión de Plazo. | No aplica | Reciclaje y compostaje Italo Antonio Cariola Sabaj | 28/12/2022 |
| Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo. | 202205001247 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso. | 28/12/2022 |
| Carta Solicitud de Extensión de Suspensión de Plazo. | No aplica | Reciclaje y compostaje Italo Antonio Cariola Sabaj | 25/04/2023 |
| Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo. | 20230500169 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso. | 25/04/2023 |
| Adenda. | No aplica. | Reciclaje y compostaje Italo Antonio Cariola Sabaj | 27/07/2023 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA. | 202305102220 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso. | 28/07/2023 |
| Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones | 202305103412 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso. | 01/09/2023 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | | | |
|---|---|---|---|
| y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario). | | | |
| Carta Solicitud de Extensión de Suspensión de Plazo. | No aplica | Reciclaje y compostaje Italo Antonio Cariola Sabaj | 28/09/2023 |
| Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo. | 202305001166 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso. | 28/09/2023 |
| Carta Solicitud de Extensión de Suspensión de Plazo. | No aplica | Reciclaje y compostaje Italo Antonio Cariola Sabaj | 13/12/2023 |
| Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo. | 202305001215 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso. | 13/12/2023 |
| Resolución Exenta | 202499101111 | Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva | 04/02/2024 |
| Adenda Complementaria. | No aplica. | Reciclaje y compostaje Italo Antonio Cariola Sabaj | 30/04/2024 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria de la DIA. | 202405102162 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso. | 30/04/2024 |
| Resolución de Ampliación de Plazos. | 20240500176 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso. | 30/04/2024 |
| Solicitud pronunciamiento para calificar | 2024050021 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso. | 23/05/2024 |

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

| Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto. |
|---|
| Gobierno Regional, Región de Valparaíso. |
| I. Municipalidad de Calle Larga |
| Consejo de Monumentos Nacionales |
| Corporación Nacional de Desarrollo Indígena |
| Subsecretaría de Pesca y Acuicultura |
| Superintendencia de Servicios Sanitarios |
| Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso |
| Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso |
| Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso |
| SEC, Región de Valparaíso |
| SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso |
| SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso |
| SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso |
| SEREMI de Energía, Región de Valparaíso |
| SEREMI de Minería, Región de Valparaíso |
| SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso |
| SEREMI de Salud, Región de Valparaíso |
| SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso |
| SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso |
| SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| |
|---|
| SERNAGEOMIN, Zona Central |
| Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso |
| Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso |

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

**3.3.1 Con relación a la DIA.**

| N° Oficio. | Remitido por: | Fecha publicación. |
|---|---|---|
| 131-EA/2022 | Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso | 14/11/2022 |
| 3196 | Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso | 14/11/2022 |
| 1102 | Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso | 15/11/2022 |
| 146 | Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso | 15/11/2022 |
| 1083 | Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso | 15/11/2022 |
| 654 | SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso | 15/11/2022 |
| 568 | SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso | 17/11/2022 |
| 477 | SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso | 18/11/2022 |
| 1104 | Corporación Nacional de Desarrollo Indígena | 21/11/2022 |
| 744 | Ilustre Municipalidad de Calle Larga | 21/11/2022 |
| 29915/2022 DTPR | SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso | 21/11/2022 |
| 4605 | Consejo de Monumentos Nacionales | 22/11/2022 |
| 2613 | SERNAGEOMIN, Zona Central | 22/11/2022 |
| (D.AC.) ORD. SEIA. Nº 459 | Subsecretaría de Pesca y Acuicultura | 23/11/2022 |
| 3210 | Gobierno Regional, Región de Valparaíso | 24/11/2022 |
| 2973 | SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso | 30/11/2022 |

**3.3.2 Con relación a la Adenda.**

| N° Oficio. | Remitido por: | Fecha publicación. |
|---|---|---|
| 64 | Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso | 07/08/2023 |
| 86-EA/2023 | Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso | 08/08/2023 |
| 811 | Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso | 10/08/2023 |
| 309 | SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso | 10/08/2023 |
| 744 | Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso | 10/08/2023 |
| 2198 | Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso | 10/08/2023 |
| 497 | SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso | 11/08/2023 |
| 1814 | SERNAGEOMIN, Zona Central | 11/08/2023 |
| 371 | SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso | 16/08/2023 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| N° Oficio. | Remitido por: | Fecha publicación. |
|---|---|---|
| 31/3/2432 | Gobierno Regional, Región de Valparaíso | 16/08/2023 |
| 347 | SEREMI de Salud, Región de Valparaíso | 18/08/2023 |
| 23601/2023 | SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso | 21/08/2023 |
| 2097 | SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso | 22/08/2023 |
| 858 | Corporación Nacional de Desarrollo Indígena | 22/08/2023 |
| (D.AC.) ORD. SEIA. Nº 333 | Subsecretaría de Pesca y Acuicultura | 25/08/2023 |

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

| N° Oficio. | Remitido por: | Fecha publicación. |
|---|---|---|
| 1146 | SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso | 14/05/2024 |
| 402 | Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso | 14/05/2024 |
| 674 | Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso | 15/05/2024 |
| 14855/2024 | SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso | 17/05/2024 |
| 063 | SEREMI de Salud, Región de Valparaíso | 23/05/2024 |
| 1542 | Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso | 23/05/2024 |
| ORD. SEIA. Nº 243 | Subsecretaría de Pesca y Acuicultura | 24/05/2024 |

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

| N° Oficio. | Remitido por: | Fecha publicación. |
|---|---|---|
| 0041 | Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Región de Valparaíso. | 26/10/2022 |
| 95 | SEREMI de Energía, Región de Valparaíso | 27/10/2022 |
| 411 | Superintendencia de Servicios Sanitarios | 04/11/2022 |
| 3928 | SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso | 10/11/2022 |

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

**3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.**

| Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial. | | |
|---|---|---|
| **N° Oficio.** | **Remitido por:** | **Fecha publicación.** |
| 31/3/3210 | Gobierno Regional, Región de Valparaíso. | 24/11/2022 |
| 31/3/2432 | | 16/08/2023 |
| **Fundamento.** | | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial. | | |
|---|---|---|
| El Gobierno Regional en su pronunciamiento a la DIA en su Ord. N° 31/3/3210 de fecha 24 de noviembre de 2022, indica lo siguiente: "*Adjuntar el certificado de informaciones previas, emitido por la Municipalidad correspondiente que señale el área de emplazamiento del proyecto en el arrea rural, junto con ello una cartografía en formato .kmz que indique las instalaciones del proyecto en relación al área de emplazamiento*".<br><br>En la Adenda, Anexo A, se presenta el Certificado de Informaciones Previas del Predio, mientras que en el Anexo B se presenta la Información cartográfica de cada una de las partes y obras del Proyecto, considerando su área de influencia respecto de los instrumentos de planificación territorial vigentes, donde el Proyecto se emplazará en zona rural fuera del Plan Regulador Intercomunal del Valle de Auco, cuyos usos suelos permitidos serán los indicados en la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y su ordenanza (OGUC).<br><br>En virtud de lo expuesto, el Gobierno Regional en su ORD N° 31/3/2432 de 28 de abril de 2023, se pronuncia conforme respecto de la compatibilidad territorial del proyecto. | | |
| **N° Oficio.** | **Remitido por:** | **Fecha publicación.** |
| 744 | I. Municipalidad de Calle Larga | 21/11/2022 |
| **Fundamento.** | | |
| La Ilustre Municipalidades de Calle Larga, respecto de la compatibilidad territorial señala que:<br><br>*"(…) el proyecto se emplaza en la zona rural de la comuna, fuera de los límites del Plan Regulador Comunal (PRC Calle Larga" y del Plan Regulador Intercomunal del Valle del Auco (PRI Auco). El proyecto deber ser aprobado por el SAG, la SEREMI de Agricultura y SERMI MINVU, según lo indicado en el artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. EL uso de suelo indicado corresponde a una actividad productiva, complementaria a la agricultura (reciclaje residuos orgánicos provenientes de la actividad agrícola), siendo concordante con los usos permitidos en la zona rural. Por consiguiente, desde el punto de vista normativo urbanístico, no se tiene observaciones que formular al respecto".*<br><br>Por su parte el titular en la Adenda, Anexo A, se presenta el Certificado de Informaciones Previos (CIP) N° 520/2022 de fecha 27 de septiembre de 2022 emitido por la Dirección de Obras de la Municipalidad de Calle Larga y que corresponde al predio donde se ubicará el Proyecto, en dicho CIP se indica que éste estará en área rural.<br><br>Analizados los antecedentes expuestos, esta Dirección Regional de Valparaíso del Servicio de Evaluación Ambiental señala que, efectivamente el emplazamiento del Proyecto se encuentra en área rural que no está regulada por un instrumento de planificación territorial de nivel intercomunal.<br><br>Adicionalmente, se debe considerar lo dispuesto en el artículo 2.1.29. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, que señala que: *"Las instalaciones o edificaciones de infraestructura en el área rural, requerirán las autorizaciones exigidas para las construcciones de equipamiento conforme al artículo 55º de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, siempre que no contemplen procesos productivos. En caso contrario se considerarán como industria"*.<br><br>En virtud de lo expuesto se concluye que el proyecto es compatible territorialmente. | | |

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

| Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional. | | |
|---|---|---|
| **N° Oficio.** | **Remitido por:** | **Fecha publicación.** |
| 31/3/3210 | Gobierno Regional, Región de Valparaíso. | 24/11/2022 |
| 31/3/2432 | | 16/08/2023 |
| **Fundamento.** | | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

En el capítulo 4 de la DIA, el titular presenta la vinculación del proyecto con las siguientes planes y políticas de desarrollo regional.

El Gobierno Regional en su Ord. 31/3/3210 de fecha 24 de noviembre de 2022, solicita *"realizar la vinculación con "política de desarrollo y sostenibilidad hídrica para la región de Valparaíso, realizar la vinculación con la Estrategia y Plan de Acción para la conservación de la Biodiversidad Biológica Región de Valparaíso 2005, corregir la vinculación del proyecto con el Plan Regional de Desarrollo Urbano y Territorial, debido a que este instrumento no se encuentra vigente y corregir la vinculación del proyecto con el Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT), debido a que es un instrumento se encuentra en etapa de propuesta y por tanto, no se encuentra vigente".*

En la Adenda, respuestas 94, 95 y 96, el Titular acoge las observaciones referidas a corregir las vinculaciones de su proyecto con el Plan Regional de Desarrollo Urbano y territorial y el Plan Regional de Ordenamiento Territorial, por cuanto ambos instrumentos no se encuentran vigentes.

En relación con:

Política de Desarrollo y Sostenibilidad Hídrica para la Región de Valparaíso.
El Titular realiza la vinculación de su proyecto con la "*Política de Desarrollo y Sostenibilidad Hídrica para la Región de Valparaíso*" (Res. Ex. Del Gobierno Regional de Valparaíso, N° 1723 del 16.11.20), Pilar N° 2: Sustentabilidad de la demanda de agua y sus Ejes Estratégicos: 1. Uso eficiente del recurso; 2. Conservación de ecosistemas hídricos; y, 3. Sistemas Productivos agrícolas adaptados al cambio climático; señalando que "*El Proyecto busca mejorar el uso eficiente del agua en agricultura al incorporar una enmienda orgánica humidificada al suelo, que permite mantener la humedad en el suelo por más tiempo*".

Estrategia y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad Biológica Región de Valparaíso 2005.
El Titular señala que el proyecto se relaciona con el Plan de Acción: "R*ecuperación de ecosistemas degradados y especies con problemas de conservación. Desarrollo de plan de prevención de incendios, programa de recuperación de sectores quemados, establecer plan de recuperación de flora y fauna, plan de control de erosión en islas, recuperar ecosistemas relevantes deforestados",* indicando lo siguiente: "*El Proyecto si se relaciona, ya que la producción de enmienda orgánica puede ser utilizada para la recuperación de suelos de ecosistemas degradados, lo cual corresponde a un objetivo secundario del Proyecto*".

Respecto de lo anterior, el Gobierno Regional de Valparaíso en su Ord. 31/3/2432 de fecha 16 de agosto de 2022 se pronunció conforme.

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

| **Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.** | | |
|---|---|---|
| **N° Oficio.** | **Remitido por:** | **Fecha publicación.** |
| 744 | I. Municipalidad de Calle Larga | 21/11/2022 |

**Fundamento.**

En el capítulo 4 de la DIA, el titular presenta la vinculación del proyecto con las siguientes planes y políticas de desarrollo comunal:

- Plan de Desarrollo Comunal de Calle Larga (PLADECO) 2019 – 2022.

Respecto de lo anterior, la I. Municipalidad de Calle Larga en su pronunciamiento no se refirió sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.

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

- Acta de Evaluación N° 36/2022, de sesión del Comité Técnico, de fecha 07 de noviembre de 2022.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

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

#### 3.7.1 Con relación a la DIA.

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA

| | |
|---|---|
| **Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió** | |
| *"Se solicita fortalecer el plan de contingencia ante la detección de fauna silvestre, más allá de a quienes contactarán (plazos, responsabilidades, seguimiento, entre otros)".* | Oficio N° 744-2022, de fecha 18 de noviembre de 2022, de la Ilustre Municipalidad de Calle Larga. |
| *"Titular solo proporciona lista de aves primavera verano, no especificando por punto de muestreo. No se realizó muestreo diurno/nocturno".* | |
| *"(...) y además entrega información del total de especies vegetales identificadas en el área del proyecto, no por parcelas y/o con sus coordenadas".* | |
| **Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad** | |
| NCh 1.333, específicamente Tabla 4, correspondiente a los estándares generales destinados a la vida acuática. | Oficio N° 459, de fecha 15 de noviembre de 2022, de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. |
| Se solicita al Titular incorporar y complementar la Normativa asociada a vialidad. en el Capítulo 3 –"Plan de Cumplimiento Legislación Ambiental Aplicable" con el Decreto Supremo Nº414/2015que complementa al D.S.158/80 relativo a sobrepeso. | Oficio N°568, de fechas 16 de noviembre de 2022, de la SEREMI de Obras Públicas. |
| **Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas** | |
| En el numeral 1.2.4 Tipología de Ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el titular señala lo siguiente:<br><br>*"De acuerdo con las características del Proyecto, debe ser sometido a Evaluación Ambiental en virtud de lo establecido en el Artículo 8 de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada mediante Ley Nº20.417), el cual establece que: "Los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente Ley".*<br><br>Sin embargo, según lo señalado en la presente DIA, la planta de compostaje se encuentra construida y operativa desde el año 2017. | Oficio N° 3196, de fecha 14 de noviembre de 2022, del Servicio Agrícola y Ganadero. |
| **Otros: Observaciones que no fueron consideradas en atención a que la solicitud se encuentra contenida dentro de los antecedentes que presentó el Titular en la DIA.** | |
| *"(...) Llama la atención que en el Capítulo Descripción del Proyecto se indica un cronograma de actividades para la fase de construcción, operación y de cierre, sin embargo, la planta de compostaje está en plena operación con antelación a la presentación de la Declaración de Impacto Ambiental. Por lo señalado, el titular debe presentar en la DIA la caracterización de las componentes ambientales suelo, flora y fauna, agregar que este Servicio considera que la eventual afectación de los RRNN presentes en el área de emplazamiento, no se pueden determinar con el proyecto en plena operación".* | Oficio N° 3196, de fecha 14 de noviembre de 2022, del Servicio Agrícola y Ganadero. |
| Observación se encuentra contenida en la DIA, se presenta la caracterización de flora, fauna y suelo, específicamente en los Anexos 2-1 y 2-2. | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| *"Se considera una evaluación arqueológica y patrimonial deficitaria, por cuanto en el Anexo 2 arqueología y patrimonio histórico señala:*<br><br>*Se debe destacar que este informe presenta los resultados de una inspección visual estrictamente superficial, dicha situación no excluye que se pueda encontrar más evidencia arqueológica bajo superficie al momento de realizar movimiento de tierra o escarpes en distintos sectores. Esto se debe tener en consideración, debido a que durante la revisión bibliográfica del área se registraron la presencia de hallazgos arqueológicos en las inmediaciones de este Proyecto, el más cercano a 3,8 km, lo cual muestra un uso prehispánico.*<br><br>*Se solicita realizar prospección arqueológica por lo menos en los lugares donde exista la accesibilidad y certificar vía coordenadas ubicación. Lo anterior resulta relevante dado que el sector Los Rosales se caracteriza por ser un polo potencial de turismo rural y patrimonial".* | Oficio N°3205, de fecha 16 de agosto de 2022, del Consejo de Monumentos Nacionales. |
| Observación se encuentra contenida en la DIA, capítulo 7, Tabla 7-4. | |

### 3.7.2 Con relación a la Adenda.

No hay observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda.

### 3.7.3 Con relación a la Adenda Complementaria.

No hay observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria.

## 4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

### 4.1 Ubicación del proyecto o actividad.

**Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad.**

| | |
|---|---|
| División político-administrativa. | Región de Valparaíso, provincia de Los Andes, comuna de Calle Larga. |
| Justificación de la localización. | La ubicación del Proyecto se considera idónea debido a su condición de ser el único centro de tratamiento y revalorización en la zona. Esto aliviará la carga sobre los sitios de disposición final y optimizará la gestión de residuos en la región (DIA, Capítulo 1, numeral 1.2.7.4). |
| Superficie. | 4,83 ha. |
| Coordenadas UTM en Datum WGS84. | Tabla 4.1.1: Obras Permanentes. |

| Instalación | Vértice | Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19 S) | |
|---|---|---|---|
| | | Este | Norte |
| Camino de Circulación Interior | CI1 | 351.979 | 6.359.987 |
| | CI2 | 351.945 | 6.359.944 |
| | CI3 | 351.922 | 6.359.901 |
| | CI4 | 351.866 | 6.359.853 |
| | CI5 | 351.856 | 6.359.832 |
| | CI6 | 351.867 | 6.359.791 |
| | CI7 | 351.869 | 6.359.768 |
| | CI8 | 351.853 | 6.359.747 |
| | CI9 | 351.831 | 6.359.726 |
| | CI10 | 351.822 | 6.359.703 |
| | CI11 | 351.820 | 6.359.653 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | | | |
|---|---|---|---|
| | CI12 | 351.878 | 6.359.569 |
| | CI13 | 351.941 | 6.359.489 |
| | CI14 | 351.977 | 6.359.424 |
| | CI15 | 351.996 | 6.359.416 |
| | CI16 | 352.008 | 6.359.410 |
| | CI17 | 352.013 | 6.359.402 |
| Zona 1: Almacenamiento de Ramas/Chipeo | Z1AR1 | 351.914 | 6.359.882 |
| | Z1AR2 | 351.941 | 6.359.864 |
| | Z1AR3 | 351.950 | 6.359.877 |
| | Z1AR4 | 351.983 | 6.359.862 |
| | Z1AR5 | 352.040 | 6.359.841 |
| | Z1AR6 | 352.017 | 6.359.760 |
| | Z1AR7 | 351.904 | 6.359.870 |
| Zona 2: Almacenamiento de Ramas/Chipeo | Z2AR1 | 351.828 | 6.359.661 |
| | Z2AR2 | 351.834 | 6.359.719 |
| | Z2AR3 | 351.858 | 6.359.746 |
| | Z2AR4 | 351.871 | 6.359.727 |
| | Z2AR5 | 351.859 | 6.359.716 |
| | Z2AR6 | 351.859 | 6.359.712 |
| | Z2AR7 | 351.867 | 6.359.697 |
| Cancha de Compostaje | CCA1 | 351.895 | 6.359.697 |
| | CCA2 | 351.834 | 6.359.654 |
| | CCA3 | 351.960 | 6.359.500 |
| | CCA4 | 352.012 | 6.359.537 |
| | CCA5 | 352.015 | 6.359.585 |
| Piscina de Captación de Lixiviados 1 | PC1-1 | 351.878 | 6.359.711 |
| | PC1-2 | 351.871 | 6.359.722 |
| | PC1-3 | 351.864 | 6.359.714 |
| | PC1-4 | 351.869 | 6.359.707 |
| Acceso al Proyecto | AP | 351.986 | 6.359.986 |
| Bodega de Materiales y Oficina 1 | BMO1 | 351.904 | 6.359.920 |
| | BMO2 | 351.906 | 6.359.918 |
| | BMO3 | 351.899 | 6.359.909 |
| | BMO4 | 351.897 | 6.359.910 |
| Oficina 2 | OF2-1 | 351.900 | 6.359.914 |
| | OF2-2 | 351.902 | 6.359.913 |
| | OF2-3 | 351.898 | 6.359.908 |
| | OF2-4 | 351.896 | 6.359.909 |
| Oficina 3 | OF3-1 | 351.905 | 6.359.920 |
| | OF3-2 | 351.907 | 6.359.919 |
| | OF3-3 | 351.903 | 6.359.914 |
| | OF3-4 | 351.901 | 6.359.916 |
| Sala de Reuniones | SR1 | 351.901 | 6.359.910 |
| | SR2 | 351.906 | 6.359.906 |
| | SR3 | 351.905 | 6.359.904 |
| | SR4 | 351.900 | 6.359.908 |
| Servicio Sanitario y Comedor | SSC1 | 351.901 | 6.359.910 |
| | SSC2 | 351.905 | 6.359.907 |
| | SSC3 | 351.904 | 6.359.905 |
| | SSC4 | 351.899 | 6.359.908 |
| Fosa séptica | FS | 351.910 | 6.359.902 |
| Estacionamiento vehículos livianos | EVL1 | 351.914 | 6.359.928 |
| | EVL2 | 351.911 | 6.359.924 |
| | EVL3 | 351.920 | 6.359.916 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | | | |
|---|---|---|---|
| | EVL4 | 351.923 | 6.359.920 |
| Estacionamiento vehículos pesados y maquinarias | EVP1 | 351.911 | 6.359.896 |
| | EVP2 | 351.884 | 6.359.870 |
| | EVP3 | 351.874 | 6.359.878 |
| | EVP4 | 351.895 | 6.359.908 |
| Almacenamiento de Combustible | AC | 351.922 | 6.359.913 |
| Cancha de Reposo | CM1 | 351.901 | 6.359.862 |
| | CM2 | 352.018 | 6.359.747 |
| | CM3 | 351.973 | 6.359.658 |
| | CM4 | 351.893 | 6.359.742 |
| | CM5 | 351.880 | 6.359.781 |
| | CM6 | 351.864 | 6.359.828 |
| Zona de Almacenamiento de Guano | AG1 | 351.995 | 6.359.552 |
| | AG2 | 352.006 | 6.359.536 |
| | AG3 | 351.968 | 6.359.508 |
| | AG4 | 351.956 | 6.359.525 |
| Piscina de Captación de Aguas Escorrentía Superficial | PCA1 | 351.850 | 6.359.806 |
| | PCA2 | 351.839 | 6.359.777 |
| | PCA3 | 351.861 | 6.359.760 |
| | PCA4 | 351.868 | 6.359.777 |
| | PCA5 | 351.860 | 6.359.802 |
| Captación de agua de Riego | CAR | 352.013 | 6.359.365 |
| Tranque de acumulación de agua de riego | TA1 | 352.009 | 6.359.386 |
| | TA2 | 352.008 | 6.359.400 |
| | TA3 | 351.981 | 6.359.397 |
| | TA4 | 351.982 | 6.359.383 |
| Almacenamiento Temporal de Residuos Asimilables a Domiciliarios | RAD | 351.918 | 6.359.907 |
| Almacenamiento Temporal de Residuos no peligrosos 1 | RNP1-1 | 352.017 | 6.359.753 |
| | RNP1-2 | 352.021 | 6.359.749 |
| | RNP1-3 | 352.019 | 6.359.747 |
| | RNP1-4 | 352.015 | 6.359.751 |
| Almacenamiento Temporal de Residuos no peligrosos 2 | RNP2-1 | 351.885 | 6.359.752 |
| | RNP2-2 | 351.887 | 6.359.747 |
| | RNP2-3 | 351.885 | 6.359.746 |
| | RNP2-4 | 351.883 | 6.359.751 |
| Almacenamiento Temporal de Residuos no peligrosos 3 | RNP3-1 | 351.874 | 6.359.612 |
| | RNP3-2 | 351.878 | 6.359.608 |
| | RNP3-3 | 351.876 | 6.359.606 |
| | RNP3-4 | 351.872 | 6.359.610 |
| Zona de Lavado de Camiones | LC1 | 351.858 | 6.359.610 |
| | LC2 | 351.861 | 6.359.606 |
| | LC3 | 351.858 | 6.359.605 |
| | LC4 | 351.856 | 6.359.608 |
| Romana de Pesaje de Camiones | RPC1 | 351.922 | 6.359.895 |
| | RPC2 | 351.950 | 6.359.877 |
| | RPC3 | 351.941 | 6.359.864 |
| | RPC4 | 351.914 | 6.359.882 |
| Bodega de Residuos Peligrosos | BRP1 | 351.913 | 6.359.917 |
| | BRP2 | 351.915 | 6.359.916 |
| | BRP3 | 351.916 | 6.359.917 |
| | BRP4 | 351.915 | 6.359.919 |
| Piscina de Captación de Lixiviados 2 | PC2-1 | 351.911 | 6.359.877 |
| | PC2-2 | 351.932 | 6.359.857 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | | | |
|---|---|---|---|
| | PC2-3 | 351.925 | 6.359.850 |
| | PC2-4 | 351.904 | 6.359.870 |
| Canalización Piscina de Captación de Lixiviados 1 | CPCL1 | 351.887 | 6.359.701 |
| Canalización Piscina de Captación de Lixiviados 2 | CPCL2 | 351.905 | 6.359.864 |
| Cruce tipo Badén | CTB | 351.864 | 6.359.758 |
| Red de distribución de agua de riego | RDA1 | 351.847 | 6.359.840 |
| | RDA2 | 351.816 | 6.359.726 |
| | RDA3 | 351.825 | 6.359.626 |
| | RDA4 | 351.912 | 6.359.519 |
| | RDA5 | 351.991 | 6.359.410 |
| | RDA6 | 351.895 | 6.359.731 |
| | RDA7 | 351.892 | 6.359.720 |
| | RDA8 | 351.993 | 6.359.652 |
| | RDA9 | 351.874 | 6.359.747 |
| | RDA10 | 351.955 | 6.359.664 |
| | RDA11 | 352.003 | 6.359.639 |
| | RDA12 | 352.026 | 6.359.617 |
| | RDA13 | 352.031 | 6.359.551 |
| Canaleta Perimetral de desvío aguas lluvia 1 (Cancha de Compostaje) | CA1-1 | 351.956 | 6.359.493 |
| | CA1-2 | 352.023 | 6.359.583 |
| Canaleta Perimetral de desvío aguas lluvia 2 (Cancha de Reposo) | CA2-1 | 352.021 | 6.359.745 |
| | CA2-2 | 351.987 | 6.359.647 |

Fuente: Adenda, Tabla AD-3.

Tabla 4.1.2: Coordenadas Actualizadas entre lo presentado en DIA con lo actualizado en Adenda (Obras Temporales).

| **Instalación** | **Vértice** | **Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19 S)** | |
|---|---|---|---|
| | | **Este** | **Norte** |
| Oficina de obras y Comedor | OB1 | 351.894 | 6.359.861 |
| | OB2 | 351.891 | 6.359.866 |
| | OB3 | 351.893 | 6.359.867 |
| | OB4 | 351.896 | 6.359.862 |
| Servicios higiénicos | SH1 | 351.894 | 6.359.861 |
| | SH2 | 351.896 | 6.359.859 |
| | SH3 | 351.891 | 6.359.855 |
| | SH4 | 351.889 | 6.359.857 |
| Contenedor vestidor y lockers | VL1 | 351.887 | 6.359.856 |
| | VL2 | 351.884 | 6.359.861 |
| | VL3 | 351.886 | 6.359.862 |
| | VL4 | 351.889 | 6.359.857 |
| Grupo electrógeno | GE1 | 351.899 | 6.359.865 |
| | GE2 | 351.900 | 6.359.864 |
| | GE3 | 351.898 | 6.359.863 |
| | GE4 | 351.898 | 6.359.864 |
| Depósito de agua potable | DAP | 351.897 | 6.359.861 |
| Estacionamiento de vehículos livianos | EVL1 | 351.898 | 6.359.873 |
| | EVL2 | 351.902 | 6.359.869 |
| | EVL3 | 351.896 | 6.359.864 |
| | EVL4 | 351.892 | 6.359.869 |
| Estacionamiento de vehículos pesados | EVP1 | 351.873 | 6.359.877 |
| | EVP2 | 351.880 | 6.359.867 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | EVP3 | 351.864 | 6.359.855 |
| | | EVP4 | 351.857 | 6.359.865 |
| | Patio de maniobras | PM1 | 351.874 | 6.359.852 |
| | | PM2 | 351.881 | 6.359.845 |
| | | PM3 | 351.869 | 6.359.835 |
| | | PM4 | 351.863 | 6.359.843 |
| | Zona de Carga de Combustible | ZCC1 | 351.878 | 6.359.856 |
| | | ZCC2 | 351.885 | 6.359.848 |
| | | ZCC3 | 351.881 | 6.359.845 |
| | | ZCC4 | 351.875 | 6.359.853 |
| | Bodega de Almacenamiento temporal de Sustancias Peligrosas | BSP1 | 351.884 | 6.359.858 |
| | | BSP2 | 351.885 | 6.359.857 |
| | | BSP3 | 351.884 | 6.359.856 |
| | | BSP4 | 351.883 | 6.359.857 |
| | Zona de Almacenamiento temporal de Residuos Asimilables a Domésticos | ZRD | 351.884 | 6.359.862 |
| | Zona de almacenamiento temporal de Residuos Industriales No Peligrosos | ZNP1 | 351.886 | 6.359.856 |
| | | ZNP2 | 351.890 | 6.359.852 |
| | | ZNP3 | 351.885 | 6.359.849 |
| | | ZNP4 | 351.882 | 6.359.853 |
| | Bodega de almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos | BRP1 | 351.883 | 6.359.860 |
| | | BRP2 | 351.884 | 6.359.859 |
| | | BRP3 | 351.883 | 6.359.858 |
| | | BRP4 | 351.882 | 6.359.859 |
| | Cierre perimetral con Malla Raschel | MR1 | 351.959 | 6.359.500 |
| | | MR2 | 351.828 | 6.359.661 |
| | | MR3 | 351.834 | 6.359.718 |
| | | MR4 | 351.857 | 6.359.744 |
| | | MR5 | 351.875 | 6.359.764 |
| | | MR6 | 351.878 | 6.359.775 |
| | | MR7 | 351.864 | 6.359.828 |
| | | MR8 | 351.869 | 6.359.833 |
| | | MR9 | 351.862 | 6.359.843 |
| | | MR10 | 351.898 | 6.359.873 |
| | | MR11 | 351.902 | 6.359.868 |
| | | MR12 | 351.904 | 6.359.870 |
| | | MR13 | 351.922 | 6.359.895 |
| | | MR14 | 351.949 | 6.359.877 |
| | | MR15 | 352.040 | 6.359.840 |
| | | MR16 | 352.015 | 6.359.754 |
| | | MR17 | 352.020 | 6.359.749 |
| | | MR18 | 351.961 | 6.359.634 |
| | | MR19 | 352.014 | 6.359.584 |
| | | MR20 | 352.012 | 6.359.537 |
| | Fuente: Adenda, Tabla AD-4. | | | |
| Caminos o vías de acceso. | Al área de emplazamiento del Proyecto se accede desde el kilómetro 66,8 de la Autopista Los Libertadores (DIA, Capítulo 1, numeral 1.2.7.3). | | | |
| Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones. | Adenda, Anexo 1 “planimetría y KMZ”. | | | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

**4.2 Partes y obras del Proyecto.**

Tabla 0 Partes y obras del proyecto.

| Nombre | Descripción | Carácter | Fase |
|---|---|---|---|
| Camino de Circulación Interior | En las instalaciones de la planta de reciclaje y compostaje, se dispone de una red interna de caminos de aproximadamente 3.650 m² para facilitar la circulación de camiones. El camino principal, con una longitud de 730 m y un ancho de 5 m, conecta desde el acceso principal hasta el tranque de acumulación de agua, pasando por diferentes áreas clave como la romana de pesaje, oficinas, estacionamiento de vehículos pesados y maquinarias, zonas de almacenamiento de ramas/chipeo, canchas de compostaje y reposo, así como la zona de lavado de camiones.<br><br>Además, se planea mejorar la conectividad del camino mediante la habilitación de un cruce tipo Badén. Este consiste en un cauce acondicionado para el paso de vehículos, con una superficie estimada de 160 m², según lo especificado en la Adenda Complementaria, Anexo F, PAS 156. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Zona 1: Almacenamiento de Ramas/Chipeo | En un área de 7.300 m² se almacena el material estructurante destinado a las canchas de compostaje. Este material consiste principalmente en restos de césped, hojas, podas, ramas, troncos y otros materiales vegetales obtenidos de la poda, corte y arranque de huertos agrícolas. Este material se prepara para ser utilizado en el próximo ciclo de cultivo. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Zona 2: Almacenamiento de Ramas/Chipeo | En un área de 1.700 m² se almacena el material estructurante destinado a las canchas de compostaje. Este material consiste principalmente en restos de césped, hojas, podas, ramas, troncos y otros materiales vegetales obtenidos de la poda, corte y arranque de huertos agrícolas. Este material se preparará para ser utilizado en el próximo ciclo de cultivo. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Cancha de Compostaje | Esta área abarca un total de 16.700 m² y alberga las pilas de compostaje activo. Estas pilas tienen dimensiones de 80-120 m de largo, 2,5 m de ancho en la base y una altura aproximada de 1,4 m. En ellas se depositan los restos de residuos vegetales domiciliarios frescos y los residuos vegetales agroindustriales, que se incorporan directamente en las pilas para iniciar su proceso de descomposición. Durante este proceso de compostaje, se añade agua y se revuelven periódicamente. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Piscina de Captación de Lixiviados 1 | Para capturar las aguas de lixiviación generadas durante el proceso de compostaje en la Cancha de Compostaje, se ha establecido una red de captación y conducción que dirige estas aguas hacia una piscina específica para la captación de lixiviados. Esta piscina está ubicada a 25 m al norponiente de la cancha de compostaje activo y | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | | | |
|---|---|---|---|
| | actualmente tiene una capacidad de retención de 300 m³, cubriendo una superficie de 92 m².<br><br>Durante la Etapa 2 del proyecto, se tiene previsto ampliar esta piscina con el fin de aumentar su capacidad de retención a 1.069 m³, abarcando una superficie de 289 m². Esta expansión tiene como objetivo principal poder retener las aguas lluvias para eventos de precipitación con un periodo de retorno de T = 100 años. | | |
| Acceso al Proyecto | El acceso al Proyecto se encuentra en el kilómetro 66,8 de la autopista "Los Libertadores", con un portón de 7 m de ancho para el ingreso de vehículos. Este portón, situado a unos 20 m de la autopista, garantiza que el flujo vehicular no se vea afectado. Se emplea un citófono con videocámara para registrar los datos de quienes ingresan, junto con una cámara de inspección visual instalada a 5 m de altura. El acceso es monitoreado las 24 horas, los 7 días de la semana. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Bodega de Materiales y Oficina 1 (Contenedor 40 pies) | Se trata de un contenedor de 40 pies que ocupa una superficie de 29,74 m² y está dividido en tres áreas: una oficina para el personal administrativo en el lado derecho, con su propio baño en el centro del contenedor, y una bodega de almacenamiento de materiales en el lado izquierdo. El contenedor dispone de energía eléctrica, agua potable proveniente de la red del "Comité de Agua Potable Rural Las Calderas" y conexión a un sistema de alcantarillado. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Oficinas 2 y 3 | Cada oficina consta de un contenedor de 20 pies con una superficie de 14,88 m², utilizado como espacio de trabajo para el personal administrativo de la planta. Estos contenedores están ubicados sobre el contenedor de 40 pies, a su costado izquierdo. Cada oficina cuenta con energía eléctrica y un servicio sanitario propio, conectado al sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Sala de Reuniones | Se trata de un contenedor de 20 pies con una superficie de 14,88 m², ubicado sobre el contenedor de servicios higiénicos y comedor. Este espacio está habilitado para realizar reuniones tanto con el personal interno como externo de la planta. Cuenta con un baño propio y las instalaciones necesarias, como mesas, sillas, pizarra y conexiones eléctricas, para llevar a cabo estas actividades. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Servicio Sanitario y Comedor | Se trata de un contenedor de 20 pies con una superficie de 14,88 m², dividido en dos partes para cumplir las funciones de servicios higiénicos y comedor, con accesos independientes. El baño se encuentra en el lado izquierdo del contenedor y consta de un inodoro, lavado y ducha, conectados a un sistema de tratamiento de aguas servidas. La cantidad de servicios higiénicos cumple con lo establecido en el Artículo 23 del D.S. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | | | |
|---|---|---|---|
| | N°594/1999, considerando el número de personas en obra, con un máximo de 9 trabajadores.<br><br>En cuanto al comedor, este es un espacio equipado con refrigerador, mesa y sillas, un microondas, vajilla, un hervidor eléctrico y un lavaplatos. Está destinado para que los trabajadores puedan llevar sus alimentos desde sus viviendas y consumirlos de manera adecuada en las instalaciones de la planta. Sin embargo, no cuenta con las instalaciones necesarias para la preparación de alimentos. | | |
| Fosa séptica | Se trata de una fosa séptica con un volumen útil de 2.500 L para el tratamiento de los residuos líquidos domiciliarios. Está ubicada junto a los contenedores de oficinas y baños. La fosa séptica cuenta con un sistema de infiltración para los líquidos tratados, que se realiza a través de un área de infiltración de 6 m² distribuida en un (1) dren de 6 metros de longitud. Además, cuenta con un sistema de ventilación compuesto por una tubería de PVC de 110 mm de diámetro y 3,00 m de altura. Adenda, Anexo I, PAS 138. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Estacionamiento vehículos livianos | Se trata de un área techada con una superficie de 60 m², ubicada en el costado externo del área administrativa de la planta, específicamente en el costado norte. Este espacio está designado para el estacionamiento de hasta 3 vehículos livianos y se encuentra delimitado para tal fin. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Estacionamiento vehículos pesados y maquinarias | El Proyecto incluye una zona de estacionamiento ubicada en el costado sur de las oficinas. Esta área abarca 612 m² y está delimitada para proporcionar espacio para 3 estacionamientos de camiones y 3 estacionamientos para la maquinaria de la planta. El piso es de suelo natural compactado y no cuenta con techo. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Almacenamiento de combustible | Se trata de un estanque con una capacidad de almacenamiento de 1.000 litros de combustible, destinado para cargar las maquinarias internas de la planta. El estanque cuenta con un recubrimiento de doble pared para reducir el riesgo de fuga y cumple con las normativas establecidas, según lo especificado en la Resolución SEC, que se adjunta en la DIA, Anexo 1-7. La obra ocupará una superficie de 2,36 m². | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Cancha de Reposo | Una vez que el material compostado alcance temperaturas entre los 40-55°C, se traslada a la Cancha de Reposo. Allí, será dispuesto durante 3 a 4 meses en pilas con dimensiones similares a las de la cancha de compostaje (80-120 m de largo, 2,5 m de ancho basal y 1,4 m de alto). Estas pilas se distribuirán en una superficie de 15.000 m² sobre un terreno natural compactado para evitar la infiltración de humedad a la napa subterránea. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | | | |
|---|---|---|---|
| Zona de Almacenamiento de Guano | En el costado este de la cancha de compostaje se encuentra la zona de almacenamiento de guano, principalmente de caballo y vacuno. El guano se dispondrá en montículos sobre el suelo impermeabilizado de la cancha de acopio, separado del resto de las pilas de compostaje activo. Esta área abarca una superficie de 950 m² y tiene la capacidad de almacenar entre 500 y 1.500 m³ de guano, que se utiliza como insumo para la producción de enmienda orgánica. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Piscina de Captación de Aguas Escorrentía Superficial | Se trata de una superficie de 776 m² destinada a acumular aguas de escorrentía superficial en caso de precipitaciones anormales en la planta. Ubicada a 85 m al norponiente de la cancha de compostaje, tiene una capacidad de retención de 800 m³ y recibe agua de una quebrada entre la cancha de compostaje y la de reposo.<br><br>Esta obra será eliminada durante la evaluación ambiental para preservar el curso natural del flujo de agua en la quebrada. Se desmantelará un muro gravitacional con una retroexcavadora. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Captación de agua de Riego | Actualmente, se utiliza una compuerta en el Canal Rosales, ubicada al sur del predio, para captar agua de riego. Esta agua se dirige a través de un sistema de conducción hacia el tranque de acumulación de agua de riego. Este recurso hídrico se utiliza para actividades como humedecer las pilas de compostaje, regar áreas verdes y lavar camiones. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Tranque de acumulación de agua de riego | Para las actividades de humectación de pilas de compostaje, riego de áreas verdes y lavado de camiones antes de salir de la planta, se utiliza agua captada desde el Canal Rosales. Esta agua se acumula en un tranque construido al sur del Proyecto, a 26 m al norte del canal, con una capacidad de 1,200 m³ y una superficie de 245 m². El tranque cuenta con 2 salidas de agua: una por medio de tuberías que conducen el agua hacia distintas zonas del predio para riego de vegetación, humectación de las pilas de compostaje y zona de lavado de camiones. La segunda salida es de rebalse, que lleva el agua hacia una quebrada cercana al Proyecto, donde continúa su escurrimiento superficial fuera del predio. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Zona de Almacenamiento Temporal de Residuos asimilables a domiciliarios | Dentro del área administrativa, se utiliza un contenedor de 200 litros con tapa hermética para almacenar temporalmente residuos asimilables a domiciliarios generados en oficinas, comedor y servicios higiénicos de la planta. Estos residuos son retirados semanalmente por un camión municipal. Además, se coloca una bolsa plástica en el interior del contenedor para evitar filtraciones y facilitar su retiro. Esta área abarca una superficie de 0,2 m². | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | | | |
|---|---|---|---|
| | A partir de la Etapa 2 de la Fase de Construcción, se implementará la segmentación de estos residuos en origen. Se dispondrán 4 contenedores de 100 litros para residuos inorgánicos (papel, plástico, vidrio, etc.) en una superficie de 1,25 m². Estos residuos serán retirados mensualmente por una empresa autorizada y enviados a un centro de reciclaje. Además, se dispondrá de un contenedor de 60 litros para residuos orgánicos no compostables, que serán recolectados por el servicio municipal. La información detallada se presenta en la Adenda Complementaria, Anexo E, PAS 140. | | |
| Almacenamiento Temporal de Residuos No Peligrosos 1, 2 y 3 | Junto a la cancha de compostaje se ubican 3 contenedores herméticos open top de 30 m³ cada uno, abarcando en total 41,25 m². Están destinados al almacenamiento de residuos industriales no peligrosos generados durante el proceso productivo, como trozos de manguera, micro aspersores, bolsas y botellas plásticas, entre otros. Actualmente, son retirados una vez al año por el titular, se aumentará la frecuencia a una vez al mes cuando la planta esté en máxima producción. Se proporciona información detallada en la Adenda Complementaria, Anexo E, PAS 140. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Zona de Lavado de Camiones | Se establecerá un área de lavado exclusivo para las ruedas de los camiones, con una superficie de 12 m², accesible desde los caminos internos de la planta. Contará con receptáculos resistentes y una base impermeable de hormigón de 20 cm de espesor. Para evitar filtraciones, estará rodeada por un muro de aproximadamente 50 cm de altura. El agua se acumulará y luego se evaporará después de retirar el camión, y los restos de material se eliminarán y se llevarán al área de acopio de residuos industriales no peligrosos. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Romana de Pesaje de Camiones | Se establecerá un área de 520 m² junto al acceso del Proyecto para pesar los camiones de carga que transportan la materia prima hacia la planta. Se controlará y registrará el peso de la carga al entrar y salir para garantizar que cumplan con los límites de peso permitidos en las rutas. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Bodega de Residuos Peligrosos | Se instalará una bodega modular de 4 m² dentro del área de administración del predio para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos generados por las actividades de mantenimiento de vehículos y maquinaria. Estos residuos serán retirados en un plazo máximo de 6 meses por una empresa autorizada, según lo estipulado en el D.S. N°148/03, para su transporte hacia un relleno de seguridad autorizado para la disposición final. La bodega estará equipada con señalización de seguridad correspondiente y especificará los tipos de residuos permitidos. Se proporciona información detallada en la Adenda, Anexo K, PAS 142. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | | | |
|---|---|---|---|
| Piscina de Captación de Lixiviados 2 | Se construirá una segunda piscina para captar lixiviados y aguas lluvias provenientes de la Cancha de Reposo. Tendrá una superficie de 324 $m^2$ y capacidad para 1.132 $m^3$, destinada a almacenar la escorrentía durante eventos de precipitación intensa. Se implementará un sistema de drenaje para evitar la disposición de aguas en la quebrada y la infiltración en el suelo. Las aguas recolectadas se utilizarán en el proceso de compostaje, recirculándolas desde un tranque hacia el estanque aljibe para la humectación de pilas. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Canalización Piscina de Captación de lixiviados 1 y 2 | Se instalarán dos redes de canalización de aguas lluvias y lixiviados hacia las Piscinas de acumulación de Lixiviados 1 y 2 para evitar el vertimiento de aguas contaminadas en la quebrada. Estas redes recogerán las aguas de lluvia provenientes de las Canchas de Compostaje y Reposo, así como los lixiviados generados en estas áreas. Se proporcionan detalles adicionales en la Adenda Complementaria, Anexo F, PAS 156. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Cruce tipo Badén | Se implementará un atravieso tipo badén simple sin mejorar el terreno, hormigonado ni pavimentación, con el fin de evitar afectaciones en la cantidad y calidad del recurso hídrico debido a posibles eventos de precipitación en la zona. Se establecerá que el paso de vehículos por la quebrada solo ocurrirá cuando no haya escurrimiento de agua. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Red de distribución de agua de Riego | Consiste en una red subterránea de tuberías destinada a varios usos, incluyendo la humectación periódica de la Cancha de Compostaje y de Reposo, la Zona de Lavado de Camiones, el sector de plantación y huerto al norte del predio, y la vegetación en el costado poniente del predio. Para la humectación de las Canchas, se instalarán dos conexiones, una para cada una. Para el lavado de camiones, se prevé una conexión storz en la zona designada. Para el riego de la vegetación y el huerto, se utilizará un sistema de líneas de goteo superficial. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Canaletas perimetrales de desvío de aguas lluvia | Se construirán canaletas perimetrales en las cabeceras de la cancha de compostaje y la cancha de reposo para desviar las aguas de escorrentía hacia el cauce de la quebrada sin nombre. Estas canaletas tendrán una longitud total de aproximadamente 300 m, con sección transversal trapezoidal y sin recubrimiento. Se puede encontrar más detalles en la Adenda Complementaria, Anexo G, PAS 157. | Permanente | Construcción, Operación y Cierre |
| Oficina de obras + Comedor | La instalación estará compuesta por contenedores metálicos adaptados para llevar a cabo las actividades administrativas durante la fase de cierre. Estos contenedores incluirán oficinas equipadas con muebles, equipos de calefacción/aire acondicionado, fotocopiadora, y otros elementos necesarios. Se destinará una superficie de 14,88 $m^2$ para estas oficinas. | Temporal | Cierre |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Además, se habilitará un comedor dentro del contenedor para que los trabajadores puedan calentar y consumir los alimentos que traigan desde sus hogares, sin contemplar la preparación o manipulación de alimentos en el lugar. | | |
| Servicios higiénicos | Se utilizarán instalaciones sanitarias portátiles de 14,88 $m^2$, principalmente baños químicos del fabricante DISAL o similar, contratados a una empresa con Autorización Sanitaria vigente, conforme con el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud. | Temporal | Cierre |
| Contenedor Vestidor y *lockers* | Se habilitará un contenedor de 14,88 $m^2$ como vestidor para que los trabajadores puedan almacenar sus pertenencias en *lockers*. Esta instalación cumplirá con los requisitos establecidos por el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud en cuanto a su capacidad y cerramiento adecuado. | Temporal | Cierre |
| Grupo electrógeno | Para la fase de cierre, se utilizará un solo grupo electrógeno de 2,2 kVA durante los 6 meses de desmantelamiento de las obras. | Temporal | Cierre |
| Depósito de agua potable | Se proveerá agua potable para beber a los trabajadores mediante máquinas dispensadoras con botellones de agua de 20 litros. Un camión abastecerá los bidones necesarios para un máximo de 9 trabajadores una vez por semana. Estos bidones serán almacenados en un área de 3,46 $m^2$, desde donde serán distribuidos a las distintas máquinas dispensadoras. | Temporal | Cierre |
| Estacionamiento de vehículos livianos | Se destinará un área de 45 $m^2$ para estacionamiento de vehículos livianos durante la instalación de faenas temporal. Este espacio tendrá un piso de suelo natural compactado y estará delimitado para albergar hasta 3 vehículos. | Temporal | Cierre |
| Estacionamiento de vehículos pesados | Se asignará un área de 250 $m^2$ para el estacionamiento de 4 vehículos pesados durante la instalación temporal de faenas. Este espacio contará con un piso de suelo natural compactado. | Temporal | Cierre |
| Patio de maniobras | La Instalación de Faena tendrá un área de carga y descarga de 150 $m^2$ para recibir el material destinado a la Fase de Cierre del Proyecto, conocida como patio de maniobras, desde donde se distribuirá a los diferentes frentes de trabajo. | Temporal | Cierre |
| Zona de Carga de Combustible | Se establecerá una zona de carga de combustible de 40 $m^2$, claramente demarcada y ubicada junto al grupo electrógeno, para facilitar la carga directa de combustible en este equipo desde el camión surtidor. | Temporal | Cierre |
| Bodega de Almacenamiento temporal de Sustancias Peligrosas | Se implementará una estantería cerrada de material lavable y no absorbente, con estantes de acero galvanizado, destinada al almacenamiento de sustancias peligrosas conforme al D.S. N°43/2015 del MINSAL. Ocupará una superficie de 2 $m^2$. | Temporal | Cierre |
| Zona de Almacenamiento Temporal de | Se mantendrá el sistema de gestión de residuos sólidos, con la reubicación de contenedores para separación en origen. Se dispondrán 4 contenedores de 100 L para | Temporal | Cierre |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | | | |
|---|---|---|---|
| Residuos asimilables a domiciliarios | residuos inorgánicos y 1 contenedor de 60 L para residuos orgánicos, gestionados por empresas autorizadas. Este sistema ocupará una superficie de 1,25 $m^2$. Se proporciona información detallada en la Adenda Complementaria, Anexo E, PAS 140. | | |
| Zona de almacenamiento temporal de Residuos Industriales No Peligrosos | Se designará un área de 30 $m^2$ para el almacenamiento temporal de residuos industriales, donde se permitirá el acopio en una batea. Se habilitarán espacios para el acceso y tránsito de montacargas, tanto mecánicos como manuales, para el manejo de residuos que así lo requieran. Esta zona recibirá residuos industriales generados durante el montaje y desmontaje de equipos, así como escombros, entre otros. | Temporal | Cierre |
| Bodega de almacenamiento temporal de Residuos Industriales Peligrosos | Se establecerá una bodega de 4 $m^2$ para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Estará situada dentro de la instalación de faenas, sobre un radier colocado en una plataforma nivelada, cumpliendo con las regulaciones del Título IV del D.S. N°148/2003. | Temporal | Cierre |
| Cierre perimetral con malla raschel | Se instalará un cierre perimetral con una malla tipo raschel de alta densidad para evitar la dispersión de material particulado debido a las actividades de la fase de cierre. El cierre tendrá una altura de 2 m y se mantendrá en buen estado mediante rondas periódicas de evaluación. Se realizará un registro mensual del estado de la malla y se procederá a su reposición si es necesario. | Temporal | Cierre |

**4.3 Acciones del proyecto.**

| **Tabla 4.3 Acciones del proyecto.** | |
|---|---|
| **Nombre.** | **Fase.** |
| **Acciones/actividades de la Fase de Construcción del Proyecto, Etapa 1** | Construcción. |
| Compra de bienes y contratación de servicios | |
| Contratación de mano de obra | |
| Acondicionamiento de terreno | |
| Habilitación de Acceso al Proyecto | |
| Habilitación de Instalación de Faenas | |
| Habilitación de Estacionamientos | |
| Habilitación de Almacenamientos de Residuos | |
| Habilitación de Sistema de captación de agua de riego | |
| Habilitación de Cancha de Reposo | |
| Habilitación de Zona de Almacenamiento de Guano | |
| **Acciones/actividades de la Fase de Construcción del Proyecto, Etapa 2** | |
| Compra de bienes y contratación de servicios | |
| Acondicionamiento de terreno | |
| Habilitación de Zona de Lavado de Camiones | |
| Habilitación Romana de Pesaje | |
| Implementación del Sistema de Gestión de Residuos Asimilables a Domiciliarios | |
| Habilitación de Bodega de Residuos Peligrosos | |
| Ampliación Sistema de Captación de Lixiviados | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| Eliminación de Piscina de acumulación de aguas de escorrentías | |
| Habilitación de Cruce Tipo Badén | |
| Construcción de Canaletas perimetrales de desvío de aguas lluvia | |
| **Acciones y/o actividades de la Fase de Operación del Proyecto, Etapa 1** | Operación. |
| Funcionamiento del Área Administrativa | |
| Servicio de retiro de residuos orgánicos | |
| Recepción y almacenamiento de insumos | |
| Producción de Enmienda orgánica humidificada | |
| Monitoreo de Parámetros | |
| Envasado y Despacho | |
| Mantención de Maquinarias y Equipos | |
| Mantención de caminos internos | |
| **Acciones y/o actividades de la Fase de Operación del Proyecto, Etapa 2** | |
| Administración, planificación y gestión | |
| Servicio de retiro de residuos orgánicos | |
| Producción de Enmienda orgánica humidificada | |
| Monitoreo de Parámetros | |
| Envasado y Despacho | |
| Funcionamiento Piscinas de Lixiviados 1 y 2 | |
| Mantención de maquinarias y equipos | |
| Mantención de caminos internos | |
| Aplicación del Sistema de Gestión de Residuos Asimilables a Domiciliarios | |
| Contratación de mano de obra | Cierre |
| Habilitación de la Instalación de Faena | |
| Funcionamiento del Sistema de Gestión de Residuos Asimilables a Domiciliarios | |
| Desmantelamiento y retiro de instalaciones | |
| Construcción de cierre perimetral con malla raschel | |
| Descompactación de terreno y Restauración de superficies | |
| Plan de Cierre y Revegetación | |
| Prevención de futuras emisiones | |
| Retiro de maquinarias y equipos | |
| Mantención, conservación y supervisión que fueran necesarias | |

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

| **Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad.** | |
|---|---|
| **4.4.1 Fase de Construcción.** | |
| **Fase de Construcción, Etapas 0 y 1** | |
| Fecha estimada de inicio. | Febrero de 2017. |
| Parte, obra o acción que establece el inicio. | Contratación de bienes y servicios para comenzar con las actividades de construcción del Proyecto. |
| Fecha estimada de término. | Abril de 2017. |
| Parte, obra o acción que establece el término. | Término de construcción Zona de Almacenamiento de Guano. |
| **Fase de Construcción, Etapa 2** | |
| Fecha estimada de inicio. | Enero de 2025. |
| Parte, obra o acción que establece el inicio. | Contratación de bienes y servicios, para ejecutar las actividades de construcción de las nuevas obras. |
| Fecha estimada de término. | Abril de 2025. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| Parte, obra o acción que establece el término. | Término de construcción cruce tipo badén. |
| **4.4.2 Fase de Operación.** | |
| Fecha estimada de inicio. | Abril de 2025. |
| Parte, obra o acción que establece el inicio. | Ingreso de nuevos camiones a la planta con material para aumentar la capacidad de producción del Proyecto. |
| Fecha estimada de término. | Abril de 2075. |
| Parte, obra o acción que establece el término. | Contratación de mano de obra para comenzar con las actividades de habilitación de la instalación de faenas de cierre del Proyecto. |
| **4.4.3 Fase de Cierre.** | |
| Fecha estimada de inicio. | Mayo de 2075. |
| Parte, obra o acción que establece el inicio. | Contratación de mano de obra para comenzar con las actividades de habilitación de la instalación de faenas de cierre del Proyecto. |
| Fecha estimada de término. | Octubre de 2075. |
| Parte, obra o acción que establece el término. | Con el retiro y de maquinarias y equipos. |

## 4.5 Mano de obra.

**Tabla 4.5 Mano de obra.**

| Fases. | Número máximo de personas. |
|---|---|
| Construcción. | 8 |
| Operación. | 9 |
| Cierre. | 9 |
| **Total.** | **26** |

## 4.6 Fase de construcción.

### 4.6.1 Partes, obras y acciones.

#### 4.6.1.1 Partes y obras.

**Tabla 4.6.1.1 Partes y obras.**

| Nombre. |
|---|
| Camino de Circulación Interior |
| Zona 1: Almacenamiento de Ramas/Chipeo |
| Zona 2: Almacenamiento de Ramas/Chipeo |
| Cancha de Compostaje |
| Piscina de Captación de Lixiviados 1 |
| Acceso al Proyecto |
| Bodega de Materiales y Oficina 1 (Contenedor 40 pies) |
| Oficinas 2 y 3 |
| Sala de Reuniones |
| Servicio Sanitario y Comedor |
| Fosa séptica |
| Estacionamiento vehículos livianos |
| Estacionamiento vehículos pesados y maquinarias |
| Almacenamiento de combustible |
| Cancha de Reposo |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| |
|---|
| Zona de Almacenamiento de Guano |
| Piscina de Captación de Aguas Escorrentía Superficial |
| Captación de agua de Riego |
| Tranque de acumulación de agua de riego |
| Zona de Almacenamiento |
| Zona de Almacenamiento Temporal de Residuos asimilables a domiciliarios |
| Zona de Lavado de Camiones |
| Romana de Pesaje de Camiones |
| Bodega de Residuos Peligrosos |
| Piscina de Captación de Lixiviados 2 |
| Canalización Piscina de Captación de lixiviados 1 y 2 |
| Cruce tipo Badén |
| Red de distribución de agua de Riego |
| Canaletas perimetrales de desvío de aguas lluvia |

#### 4.6.1.2 Acciones.

**Tabla 4.6.1.2 Acciones.**

| **Nombre.** | **Descripción.** |
|---|---|
| **Acciones/actividades de la Fase de Construcción del Proyecto, Etapa 1** | |
| Compra de bienes y contratación de servicios | Las acciones realizadas incluyen la adquisición de bienes, insumos y la contratación de servicios esenciales para la construcción de las instalaciones operativas de la Planta. |
| Contratación de mano de obra | Para llevar a cabo las actividades de construcción de las Etapas 0 y 1, se contrató un equipo compuesto por 7 personas. Estas personas fueron responsables de realizar las labores de habilitación de faenas y la construcción de las obras correspondientes. |
| Acondicionamiento de terreno | En esta etapa se llevaron a cabo trabajos de preparación del terreno para la implementación de las obras del Proyecto. Las áreas de almacenamiento de agua, la cancha de compostaje y el estanque de almacenamiento de combustibles se impermeabilizaron con polietileno y se cubrieron con una capa de 10 cm de arena. La maquinaria utilizada para los movimientos de tierras se detalla en la tabla siguiente.<br><br>Tabla 4.6.1.2.1 Maquinarias movimiento de Tierra.<br>**Tipo de Maquinaria** / **Cantidad**<br>Excavadora: **2**<br>Retroexcavadora: **2**<br>Motoniveladora: **1**<br>Rodillo Compactador: **1**<br>Fuente: Adenda, Tabla AD-15. |
| Habilitación de Acceso al Proyecto | El acceso a la Planta cuenta con un portón de 7 m de ancho y un camino de circulación interior de tierra de 730 m de longitud y 5,0 m de ancho, sin berma. Además, se ha instalado una cámara de video en el área administrativa para vigilar el acceso de vehículos y personas. |
| Habilitación de Instalación de Faenas | Para la primera modificación del Proyecto, se habilitó una instalación de faenas que posteriormente se mantuvo como área administrativa, considerándola obras permanentes en lugar de temporales. Esta instalación consistió en cinco contenedores marítimos adaptados: cuatro contenedores de 20 pies utilizados como oficinas y sala de reuniones, y un contenedor de 40 pies habilitado como oficina y bodega de materiales.<br><br>Para la colocación de estos contenedores en dos pisos, se construyeron 12 poyos de cemento y se utilizó un trompo mezclador alimentado por un generador de 2,2 kVA. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | Además, se construyó una superficie techada junto al contenedor de 40 pies para almacenamiento de combustible y herramientas, utilizando perfiles de fierro, planchas de zinc y mezcla de cemento.<br><br>Se implementó un cierre perimetral para proteger el área administrativa, compuesto por postes de fierro y malla de construcción forrada de color verde, con una hilera de concertina en la parte superior para impedir el acceso no autorizado. Este cierre perimetral se instaló utilizando los mismos equipos y materiales que los contenedores marítimos.<br><br>Además, se habilitaron los siguientes servicios:<br><br>Control de Acceso y Televigilancia: Se instaló un citófono con videocámara para registrar el ingreso de personas, así como cámaras de televigilancia coordinadas desde el área administrativa, garantizando el monitoreo las 24 horas del día.<br><br>Sistema de Provisión de Agua Potable: Se realizó la instalación de tuberías de PVC desde el proveedor local hasta el área administrativa.<br><br>Sistema Particular de Tratamiento de Aguas Servidas: Se implementó un proyecto de alcantarillado conectado a una fosa séptica, con aprobación de la autoridad sanitaria mediante la Resolución N°1059, de fecha 30 de abril de 2022. |
| Habilitación de Estacionamientos | El proyecto incluye dos zonas de estacionamiento dentro de la Planta, con un total de 672 $m^2$. Una zona para vehículos livianos, con 3 espacios y 60 $m^2$ de superficie, ubicada al costado externo del área administrativa. La otra zona para vehículos pesados y maquinarias abarcarán 612 $m^2$ al sur de las oficinas, con capacidad para 6 espacios (3 para camiones y 3 para maquinaria), con suelo compactado y sin techo. |
| Habilitación de Almacenamientos de Residuos | En esta fase, se planificó el almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios y Residuos Industriales No Peligrosos mediante la disposición permanente de contenedores en la Instalación de Faenas. Se cercó el área con malla y se niveló el terreno para garantizar un almacenamiento seguro. Los detalles específicos sobre el manejo de estos residuos se encuentran en la Adenda Complementaria, Anexo E, PAS 140. |
| Habilitación de Sistema de captación de agua de riego | Se construyó el tranque de acumulación de agua utilizando el método de corte/relleno. El material removido se empleó para levantar los taludes perimetrales del tranque, que luego fueron recubiertos en su totalidad con geomembrana de HDPE de 1 mm de espesor. Todo el material excavado se reutilizó en la construcción de los taludes perimetrales para contener el tranque. |
| Habilitación de Cancha de Reposo | Para habilitar la cancha de reposo, se delimitó un área de 15.000 $m^2$ y se niveló el terreno utilizando el método de corte/relleno con una motoniveladora. Todo el material removido se reutilizó en el mismo sector para nivelar el terreno, compactándolo por capas para asegurar su impermeabilización y evitar la infiltración de líquidos al subsuelo |
| Habilitación de Zona de Almacenamiento de Guano | Se niveló el suelo natural mediante el método de corte/relleno, seguido de la delimitación de un área de 950 $m^2$. |
| **Acciones/actividades de la Fase de Construcción del Proyecto, Etapa 2** | |
| Compra de bienes y contratación de servicios | Esta actividad implica la adquisición de bienes, insumos y servicios necesarios para las etapas previas de construcción, excluyendo la instalación de faenas, que utilizará las mismas instalaciones del área administrativa. En cuanto a la compra de bienes e insumos, se asegurará que los embalajes de madera, especialmente aquellos que puedan ser |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

<table>
<tr><td></td><td>importados, cumplan con los requisitos de la Resolución N°133/05 del Director Nacional del SAG para evitar riesgos fitosanitarios.</td></tr>
<tr><td>Acondicionamiento de terreno</td><td>Para la construcción de las instalaciones de lavado de camiones, romana y piscina de captación de lixiviados 2, se llevará a cabo una nivelación y compactación previa de los terrenos utilizando el método de corte y relleno. Se debe destacar que el Proyecto excluye actividades de tronaduras y la impermeabilización general del terreno, a excepción de la zona del contenedor de residuos peligrosos y del sistema de evacuación de aguas lluvias, los cuales serán tratados con polietileno y cubiertos con una capa de 10 cm de arena. Se proporcionará a continuación una lista detallada de la maquinaria que se utilizará para los movimientos de tierra.<br><br>Tabla 4.6.1.2.2 Maquinarias movimiento de Tierra.
<table>
<tr><th>Tipo de Maquinaria</th><th>Cantidad</th></tr>
<tr><td>Excavadora</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Retroexcavadora</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Motoniveladora</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Rodillo Compactador</td><td>1</td></tr>
</table>
Fuente: Adenda, Tabla AD-16.</td></tr>
<tr><td>Habilitación de Zona de Lavado de Camiones</td><td>La zona estará delimitada con indicadores en el piso y señalética en el acceso, cerca de la Cancha de Compostaje. El sistema de lavado de ruedas de camiones consistirá en una piscina de 12 $m^2$ y 0,5 m de profundidad, sobre un radier de 20 cm cubierto con polietileno doble. Después del lavado, los residuos sólidos se removerán mecánicamente y se trasladarán a la zona de acopio de residuos industriales no peligrosos. Los residuos líquidos se acumularán en un estanque de un (1) $m^3$, donde los sólidos se separarán por decantación y serán dispuestos como escombros. Si no se evaporan, los residuos líquidos se utilizarán para humectar caminos o pilas de acopio.</td></tr>
<tr><td>Habilitación Romana de Pesaje</td><td>Se establecerá un área de pesaje para los camiones de carga cerca del camino interno para controlar el peso de la materia prima al ingresar y salir de la planta y cumplir con los límites de carga establecidos por la autoridad. Estará situada a 120 m del acceso al Proyecto y ocupará 520 $m^2$. Se construirá una fundación de hormigón armado a nivel del suelo para soportar la instalación.</td></tr>
<tr><td>Implementación del Sistema de Gestión de Residuos Asimilables a Domiciliarios</td><td>Se implementará un Sistema de Gestión de Residuos Asimilables a Domiciliarios mediante la disposición de 5 contenedores en el área administrativa, destinados a la segmentación en origen y priorizando el reciclaje. Estos incluirán 4 contenedores de 100 L para residuos inorgánicos y un (1) contenedor de 60 L para residuos orgánicos, debidamente rotulados. Los residuos orgánicos serán retirados semanalmente por el servicio municipal y enviados al CTI La Hormiga, mientras que los residuos inorgánicos serán retirados mensualmente y dispuesto en el Centro de Reciclaje Sustenta. Información detallada en la Adenda, Anexo R.</td></tr>
<tr><td>Habilitación de Bodega de Residuos Peligrosos</td><td>Se instalará una bodega modular para el almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos cerca del área de administración. Estará sobre un radier colocado en una plataforma nivelada, cumpliendo con los requisitos del Título IV del D.S. N°148/2003 del MINSAL. Los residuos serán retirados en un plazo máximo de 6 meses por un expedidor autorizado hacia un relleno de seguridad, según lo establecido en el mismo decreto.</td></tr>
<tr><td>Ampliación Sistema de Captación de Lixiviados</td><td>Se ejecutarán obras de ampliación y modificación del sistema existente de recolección de aguas lluvias y lixiviados para la Cancha de Compostaje, así como la construcción de un nuevo sistema para la Cancha de Reposo. La ampliación incluirá la expansión de la capacidad de la Piscina de Lixiviados 1 de 300 $m^3$ a 1.069 $m^3$, y la construcción de la Piscina de Lixiviados 2 con una capacidad de 1.132 $m^3$. Estas obras implicarán excavación, compactación de superficies y colocación de geomembranas para evitar la</td></tr>
</table>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | infiltración de lixiviados y aguas de contacto. El material excavado se utilizará para rellenar, nivelar y compactar caminos utilizados por maquinaria y vehículos en el Proyecto. |
| Eliminación de Piscina de acumulación de aguas de escorrentías | Se planea eliminar la piscina de acumulación de aguas de escorrentía ubicada en la quebrada que atraviesa el Proyecto, entre las canchas de compostaje y reposo. Esto se hace para evitar la alteración del curso natural del flujo de agua y preservar su calidad y cantidad durante crecidas intermitentes por eventos de precipitación. El desmantelamiento del muro gravitacional construido para contener las aguas se llevará a cabo con una retroexcavadora, según lo indicado en la Adenda Complementaria, Anexo F, PAS 156. |
| Habilitación de Cruce Tipo Badén | La habilitación de un cruce tipo badén en el camino del Proyecto para vehículos livianos y pesados implicará el despeje de áreas, remarcación del trazado y perfilamiento menor del terreno. No se realizarán alteraciones mayores en la topografía del perfil transversal, especialmente en la zona de cruce con la quebrada intermitente, para preservar la calidad y cantidad del recurso hídrico. El cruce será un badén simple sin estructuras adicionales como alcantarillas o pavimentación, y se garantizará que los vehículos crucen las quebradas únicamente cuando no haya escurrimiento para evitar afectar las aguas del sector. |
| Construcción de Canaletas perimetrales de desvío de aguas lluvia | Se construirán canaletas perimetrales en las cabeceras de la cancha de compostaje (canaleta 1) y la cancha de reposo (canaleta 2) para desviar las aguas de escorrentía superficial lejos de las canchas hacia la quebrada sin nombre. Las canaletas tendrán una longitud total de aproximadamente 300 m y se ubicarán en la base del talud que separa las canchas del terreno natural. Serán de sección transversal trapezoidal y no estarán recubiertas con ningún material. Se utilizará una retroexcavadora para su construcción, priorizando las épocas sin escurrimiento en el sector y realizando demolición manual en secciones inaccesibles para la retroexcavadora. |

### 4.6.2 Suministros básicos.

**Tabla 4.6.2 Suministros básicos.**

| **Nombre.** | **Descripción.** |
|---|---|
| Servicios Higiénicos | Durante las Etapas 0 y 1 de la construcción, se instaló un sanitario portátil conectado a un contenedor de 20 pies que contaba con un comedor. Este sanitario incluía un inodoro lavabo y ducha, conectados a una fosa séptica de 2.500 litros. Además, se dispusieron 2 servicios adicionales en la Sala de Reuniones y la oficina del contenedor de 40 pies, cumpliendo con las normativas de salud y seguridad laboral para hasta 7 trabajadores.<br><br>En la Etapa 2, se utilizarán los mismos servicios, cumpliendo con las regulaciones para hasta 8 trabajadores. |
| Agua Potable | Durante las Etapas 0 y 1, el suministro de agua potable para los trabajadores se realizó a través de la red de agua del "Comité de Agua Potable Rural Las Calderas", cumpliendo con los requisitos del Ministerio de Salud. Se mantendrá un suministro de agua potable de 150 L/persona/día para la Etapa 2. |
| Agua Industrial | Durante las Etapas 0 y 1, se utilizaron 1.200 $m^3$ de agua de uso industrial para la humectación de caminos y movimientos de tierra, obtenida del Tranque de acumulación de agua de riego, que se abastece del Estero Pocuro a través del canal Los Rosales. Esto está en conformidad con el Derecho de Aprovechamiento de aguas del Titular para el canal Los Rosales, con un horario establecido de riego. Los requerimientos hídricos para la Etapa 2 de la construcción se detallarán posteriormente.<br><br>Se considera una aplicación de polvo químico de 32,85 $m^3$ durante la fase de construcción Etapa 2. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| Servicio de Alimentación | Se dispondrá de un comedor donde los trabajadores podían llevar sus propios alimentos. Además, aquellos que vivían cerca tenían la opción de consumir sus alimentos en casa. Esta medida se mantendrá para la Etapa 2 de la construcción, así como para las Fases de Operación y Cierre. |
| Energía Eléctrica | Durante las Etapas 0 y 1, y actualmente en el Área administrativa de la Etapa 2, la energía se obtiene de Chilquinta Energía S.A., con una potencia instalada de 5,35 kilovatios. Además, se arrendaron dos generadores de 2,2 kVA para apoyar la construcción de instalaciones más alejadas durante las Etapas 0 y 1, y se contempla el arriendo de un generador con las mismas características para la Etapa 2. |
| Suministro de Combustible | Durante las Etapas 0 y 1, se utilizó un estanque Petroline de 1.000 L para almacenar combustible destinado a maquinarias, equipos y generadores. Este combustible se recargaba mediante un camión surtidor. Las características técnicas del estanque se detallan en el Anexo 1-9 de la DIA. Para la construcción de la Etapa 2, se seguirá utilizando el mismo estanque Petroline, abastecido también por un camión surtidor autorizado, con las mismas condiciones operativas de las fases anteriores y de las futuras Fases de Operación y Cierre. |
| Transporte | Las actividades de construcción de ambas etapas requieren el apoyo de vehículos livianos y pesados. Los flujos vehiculares asociados a esta fase se detallan en el acápite 1.4.8 de la DIA, para cada una de sus etapas. |

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

**Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.**

| **Nombre.** | **Descripción.** |
|---|---|
| **Fase de Construcción, Etapas 0 y 1** | |
| Remoción de suelo | Se planea una remoción de suelo de 395 $m^3$ para la construcción de diversas estructuras, incluyendo una piscina de captación de lixiviados y canaletas perimetrales. |
| Requerimiento de agua | Se necesitarán 32,85 $m^3$ de supresor de polvo químico para la fase de construcción. Considerando que la aplicación se sugiere cada 3 meses, se aplicará una vez durante la Etapa 2, que tiene una duración estimada de 2 meses y medio. |
| Agua potable | El requerimiento de agua potable para consumo de los trabajadores y servicios higiénicos oscila entre 5 y 15 $m^3$ mensuales. Este suministro fue proporcionado a través de la red de agua del "Comité de Agua Potable Rural Las Calderas". |
| **Fase de Construcción, Etapa 2** | |
| Remoción de suelo | La remoción de suelo de 395 $m^3$ para las actividades de construcción puede resultar en una pérdida de suelo fértil y compactación. |
| Requerimiento de agua | Durante la Etapa 2 de la Fase de Construcción, se necesitarán 32,85 $m^3$ de supresor de polvo químico para su aplicación. Esta cantidad se aplicará una vez, siguiendo la recomendación de aplicación cada 3 meses, debido a la duración estimada de 2 meses y medio de esta etapa. |
| Agua potable | Durante la fase correspondiente, se asegurará un suministro continuo de agua potable a razón de 150 litros por persona al día. Este suministro será proporcionado a través de la red de agua del "Comité de Agua Potable Rural Las Calderas". |

### 4.6.4 Emisiones y efluentes.

#### 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera.

**Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera.**

| **Nombre.** | **Descripción.** |
|---|---|
| Material particulado (MPS, $MP_{10}$, $MP_{2,5}$) y | Origen: La estimación de emisiones atmosféricas se presenta en la Adenda, Anexo C. Estas emisiones provienen de varias actividades, entre las que se incluyen: |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| gases (CO, NOx, COV, $SO_2$ y $NH_3$). | Perforación, excavación, escarpe, compactación, nivelación, erosión de pila, carguío y volteo de material, transito caminos pavimentados, transito caminos no pavimentados, grupo electrógeno, combustión interna de vehículos, combustión interna de maquinaria. |

Tabla 4.6.4.1.1. Emisiones atmosféricas, fase de Construcción, Etapas 0 y 1.

| Fuente | Emisiones Totales [t] | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MP2,5 | MP10 | MPS | NOx | NH3 | CO | COV | SO2 | SOx |
| Escarpe | 0,0044 | 0,0294 | 0,0924 | - | - | - | - | - | - |
| Excavación | 0,1132 | 0,8087 | 1,7791 | | | | | | |
| Compactación | 0,0014 | 0,0104 | 0,0228 | | | | | | |
| Nivelación | 0,2408 | 3,3031 | 8,6903 | | | | | | |
| Transferencia de Material | 0,0031 | 0,0204 | 0,0431 | - | - | - | - | - | - |
| Resuspensión en Caminos Pavimentados | 0,0048 | 0,0197 | 0,1026 | - | - | - | - | - | - |
| Resuspensión en Caminos no Pavimentados | 0,0032 | 0,0318 | 0,1112 | - | - | - | - | - | - |
| Combustión Interna Maquinaria | 0,0047 | 0,0047 | 0,0047 | 0,2194 | 0,0002 | 0,2998 | 0,0198 | 0,0005 | - |
| Combustión Interna de Vehículos | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0127 | 0,0000 | 0,0027 | 0,0006 | 0,0000 | - |
| Combustión Interna Generadores | 0,0037 | 0,0037 | 0,0037 | 0,0529 | - | 0,0114 | 0,0043 | - | 0,0035 |
| **TOTAL** | **0,3796** | **4,2322** | **10,8503** | **0,2850** | **0,0002** | **0,3139** | **0,0247** | **0,0006** | **0,0035** |
| **Total por mes (2,5 meses)** | **0,1519** | **1,6929** | **4,340102** | **0,114** | **9E-05** | **0,1256** | **0,0099** | **0,0002** | **0,0014** |

Fuente: Tabla EEA-84, Adenda, Anexo C.

Tabla 4.6.4.1.2. Emisiones atmosféricas, fase de Construcción, Etapa 2.

| Fuente | Emisiones Totales [t] | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MP2,5 | MP10 | MPS | NOx | NH3 | CO | COV | SO2 | SOx |
| Excavación | 0,0007 | 0,0053 | 0,0117 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Transferencia de Material | 0,00006 | 0,00041 | 0,00086 | 0,00000 | 0,0000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 |
| Resuspensión en Caminos Pavimentados | 0,0049 | 0,0204 | 0,1061 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Resuspensión en Caminos no Pavimentados | 0,0003 | 0,0031 | 0,0110 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Combustión Interna Maquinaria | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0078 | 0,0000 | 0,0110 | 0,0007 | 0,0000 | 0,0000 |
| Combustión Interna de Vehículos | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0108 | 0,0000 | 0,0023 | 0,0005 | 0,0000 | 0,0000 |
| Combustión Interna Generadores | 0,0037 | 0,0037 | 0,0037 | 0,0529 | 0,0000 | 0,0114 | 0,0043 | 0,0000 | 0,0035 |
| **TOTAL** | **0,0102** | **0,0334** | **0,1339** | **0,0715** | **0,0000** | **0,0247** | **0,0055** | **0,0001** | **0,0035** |
| **Total por mes (3 meses)** | **0,00341** | **0,01114** | **0,04463** | **0,02384** | **0,00001** | **0,00824** | **0,00182** | **0,00002** | **0,00116** |

Fuente: Tabla EEA-85, Adenda, Anexo C.

De acuerdo con los resultados de la estimación de emisiones atmosféricas, el principal aporte de material particulado se asocia a polvo resuspendido por tránsito de vehículos y movimiento de tierra.

En la Adenda, Anexo D, se presenta el Informe modelación de calidad del aire utilizando el modelo de contaminantes mediante el Software CALPUFF. Para dicha modelación, se consideró del estudio consideró la meteorología del año 2021 (12 meses corridos) generada por el modelo meteorológico WRF.

Los receptores discretos considerados en la modelación, estos se localizan en las siguientes coordenadas UTM (WGS 84 – HUSO 19S).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

Tabla 4.6.4.1.3. Identificación de los receptores humanos.

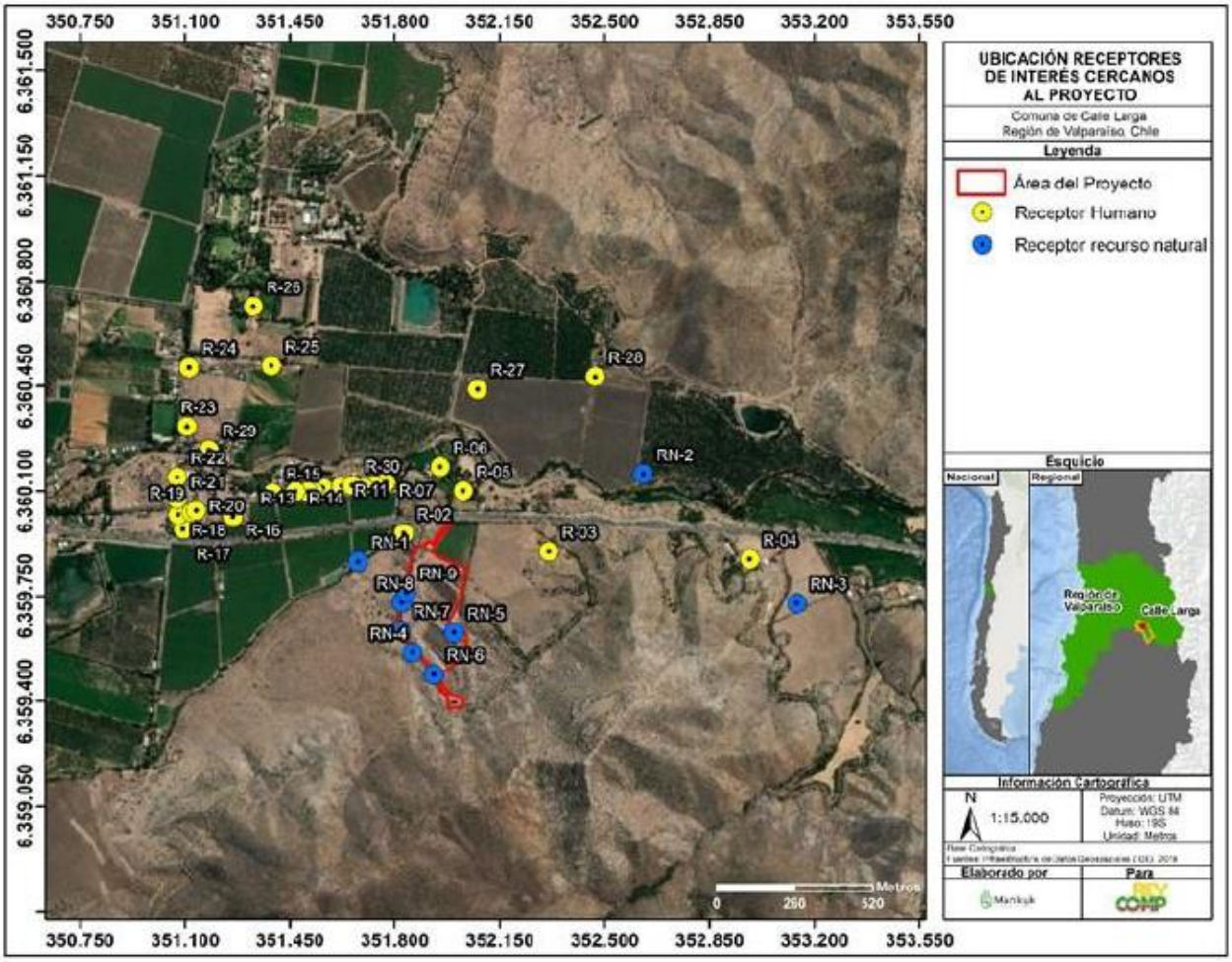
| ID_Receptor | Coordenadas UTM (WGS 84 – Z19) | | Altitud (m.s.n.m.) | Descripción |
|---|---|---|---|---|
| | Este | Norte | | |
| R-01 | 351.208 | 6.359.785 | 907 | receptor humano |
| R-02 | 351.830 | 6.359.959 | 926 | receptor humano |
| R-03 | 352.314 | 6.359.898 | 950 | receptor humano |
| R-04 | 352.985 | 6.359.873 | 973 | receptor humano |
| R-05 | 352.028 | 6.360.101 | 930 | receptor humano |
| R-06 | 351.951 | 6.360.181 | 924 | receptor humano |
| R-07 | 351.770 | 6.360.129 | 917 | receptor humano |
| R-08 | 351.560 | 6.360.111 | 908 | receptor humano |
| R-09 | 351.732 | 6.360.119 | 916 | receptor humano |
| R-10 | 351.696 | 6.360.113 | 914 | receptor humano |
| R-11 | 351.622 | 6.360.117 | 911 | receptor humano |
| R-12 | 351.530 | 6.360.099 | 907 | receptor humano |
| R-13 | 351.510 | 6.360.098 | 906 | receptor humano |
| R-14 | 351.469 | 6.360.099 | 904 | receptor humano |
| R-15 | 351.393 | 6.360.093 | 901 | receptor humano |
| R-16 | 351.260 | 6.360.015 | 897 | receptor humano |
| R-17 | 351.094 | 6.359.973 | 890 | receptor humano |
| R-18 | 351.077 | 6.360.021 | 888 | receptor humano |
| R-19 | 351.123 | 6.360.029 | 890 | receptor humano |
| R-20 | 351.137 | 6.360.035 | 890 | receptor humano |
| R-21 | 351.074 | 6.360.073 | 886 | receptor humano |
| R-22 | 351.074 | 6.360.147 | 884 | receptor humano |
| R-23 | 351.107 | 6.360.315 | 881 | receptor humano |
| R-24 | 351.114 | 6.360.512 | 875 | receptor humano |
| R-25 | 351.388 | 6.360.518 | 887 | receptor humano |
| R-26 | 351.328 | 6.360.716 | 878 | receptor humano |
| R-27 | 352.076 | 6.360.439 | 920 | receptor humano |
| R-28 | 352.469 | 6.360.481 | 938 | receptor humano |
| R-29 | 351.180 | 6.360.237 | 887 | receptor humano |
| R-30 | 351.658 | 6.360.119 | 912 | receptor humano |
| Los Andes | 351.534 | 6.364.623 | 880 | Estación de monitoreo |
| RN-1 | 351.678 | 6.359.865 | 926 | receptor recurso natural |
| RN-2 | 352.629 | 6.360.157 | 951 | receptor recurso natural |
| RN-3 | 353.142 | 6.359.726 | 985 | receptor recurso natural |
| RN-4 | 351.860 | 6.359.562 | 958 | receptor recurso natural |
| RN-5 | 351.998 | 6.359.629 | 961 | receptor recurso natural |
| RN-6 | 351.930 | 6.359.489 | 968 | receptor recurso natural |
| RN-7 | 351.818 | 6.359.636 | 950 | receptor recurso natural |
| RN-8 | 351.824 | 6.359.729 | 943 | receptor recurso natural |
| RN-9 | 351.839 | 6.359.762 | 942 | receptor recurso natural |

Fuente: Tabla 14, Adenda, Anexo D.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

Figura 4.6.4.1.1 Distribución de receptores humanos.




Fuente: Figura 20, Adenda, Anexo D.

En atención a la normativa de calidad ambiental que fueron utilizadas, estas corresponden a:

Tabla 4.6.4.1.4: Normas de Calidad Ambiental de referencias utilizadas.

| Parámetro | Estadístico | Valor Normado | Normativa |
|---|---|---|---|
| $MP_{10}$ | Anual | 50 µg/m$^3$ | D.S. N° 12/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable $MP_{10}$. |
| | Percentil 98 24 horas | 130 µg/m$^3$ | |
| $MP_{2,5}$ | Anual | 20 µg/m$^3$ | D.S. N° 12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable $MP_{2,5}$. |
| | Percentil 98 24 horas | 50 µg/m$^3$ | |
| MPS | Anual | 200 mg/m$^2$dia | Norma de Confederación Suiza |
| | Mensual | 333 mg/m$^2$dia | Norma Argentina, Ley N° 20.284 Plan de prevención de situaciones críticas de contaminación atmosféricas Buenos Aires, 16 de abril de 1973. |
| $NO_2$ | Anual | 100 µg/m$^3$ | D.S. N° 114/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Nitrógeno ($NO_2$). |
| | Percentil 99 1 hora | 400 µg/m$^3$ | |
| CO | Percentil 99 8 horas | 10.000 µg/m$^3$ | D.S. N° 115/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Monóxido de Carbono (CO). |
| | Percentil 99 1 hora | 30.000 µg/m$^3$ | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | | | |
|---|---|---|---|
| $SO_2$ | Percentil 98,5 1 hora | 350 µg/m$^3$ | D.S. 104/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre ($SO_2$). |
| | Anual | 60 µg/m$^3$ | |
| | Percentil 99 24 horas | 150 µg/m$^3$ | |

Fuente: Adenda, Anexo D, Tabla 1.

De acuerdo con los resultados obtenidos en punto de mayor concentración y depositación, todos ellos se encuentran bajo las normas de calidad del aire usadas como referencia y se ubican en cercanías al camino de acceso en lugar no habitado.

A continuación, se exponen los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire en Receptores cercanos:

Tabla 4.6.4.1.5: Resultados de $MP_{10}$ y $MP_{2,5}$ promedio anual y percentil 98 de las concentraciones diarias modeladas por el sistema CALPUFF, Escenario 1.

| Receptor | Concentración de MP10 (µg/m³) – Escenario 1 | | Porcentaje de la Normativa | |
|---|---|---|---|---|
| | Promedio anual | Percentil 98 de las conc. 24 horas | Promedio anual (50 µg/m³N) | Percentil 98 de las conc. 24 horas (130 µg/m³N) |
| R-01 | 0,05 | 0,26 | 0,11% | 0,20% |
| R-02 | 1,77 | 5,21 | 3,54% | 4,01% |
| **R-03** | **3,01** | **8,48** | **6,02%** | **6,52%** |
| R-04 | 0,34 | 1,31 | 0,69% | 1,01% |
| R-05 | 1,67 | 5,35 | 3,34% | 4,11% |
| R-06 | 1,26 | 3,99 | 2,53% | 3,07% |
| R-07 | 0,54 | 1,53 | 1,09% | 1,17% |
| R-08 | 0,34 | 1,13 | 0,67% | 0,87% |
| R-09 | 0,44 | 1,26 | 0,88% | 0,97% |
| R-10 | 0,34 | 0,96 | 0,68% | 0,74% |
| R-11 | 0,55 | 1,67 | 1,10% | 1,29% |
| R-12 | 0,26 | 0,92 | 0,52% | 0,71% |
| R-13 | 0,22 | 0,80 | 0,43% | 0,62% |
| R-14 | 0,15 | 0,67 | 0,30% | 0,52% |
| R-15 | 0,07 | 0,33 | 0,13% | 0,25% |
| R-16 | 0,04 | 0,24 | 0,09% | 0,18% |
| R-17 | 0,03 | 0,13 | 0,06% | 0,10% |
| R-18 | 0,03 | 0,13 | 0,06% | 0,10% |
| R-19 | 0,03 | 0,14 | 0,06% | 0,11% |
| R-20 | 0,03 | 0,14 | 0,07% | 0,11% |
| R-21 | 0,03 | 0,13 | 0,05% | 0,10% |
| R-22 | 0,03 | 0,13 | 0,05% | 0,10% |
| R-23 | 0,03 | 0,14 | 0,05% | 0,11% |
| R-24 | 0,02 | 0,10 | 0,04% | 0,08% |
| R-25 | 0,03 | 0,17 | 0,06% | 0,13% |
| R-26 | 0,02 | 0,08 | 0,04% | 0,06% |
| R-27 | 0,70 | 2,34 | 1,40% | 1,80% |
| R-28 | 0,80 | 2,36 | 1,60% | 1,81% |
| R-29 | 0,03 | 0,15 | 0,06% | 0,12% |
| R-30 | 0,69 | 2,03 | 1,38% | 1,56% |
| Los Andes | 0,00 | 0,01 | 0,01% | 0,01% |

| Receptor | Concentración de MP2,5 (µg/m³N) – Escenario 1 | | Porcentaje de la Normativa | |
|---|---|---|---|---|
| | Promedio anual | Percentil 98 de las conc. 24 horas | Promedio anual (20 µg/m³N) | Percentil 98 de las conc. 24 horas (50 µg/m³N) |
| R1 | 0,01 | 0,07 | 0,07% | 0,14% |
| R2 | 0,44 | 1,32 | 2,21% | 2,64% |
| **R3** | **0,85** | **2,39** | **4,23%** | **4,77%** |
| R4 | 0,09 | 0,36 | 0,47% | 0,71% |
| R5 | 0,41 | 1,28 | 2,05% | 2,56% |
| R6 | 0,31 | 0,94 | 1,56% | 1,88% |
| R7 | 0,14 | 0,38 | 0,70% | 0,76% |
| R8 | 0,09 | 0,29 | 0,43% | 0,58% |
| R9 | 0,11 | 0,33 | 0,57% | 0,66% |
| R10 | 0,09 | 0,26 | 0,44% | 0,51% |
| R11 | 0,14 | 0,43 | 0,71% | 0,87% |
| R12 | 0,07 | 0,24 | 0,34% | 0,48% |
| R13 | 0,06 | 0,21 | 0,28% | 0,42% |
| R-14 | 0,04 | 0,18 | 0,19% | 0,36% |
| R-15 | 0,02 | 0,09 | 0,09% | 0,18% |
| R-16 | 0,01 | 0,06 | 0,06% | 0,12% |
| R-17 | 0,01 | 0,03 | 0,04% | 0,07% |
| R-18 | 0,01 | 0,03 | 0,04% | 0,07% |
| R-19 | 0,01 | 0,04 | 0,04% | 0,07% |
| R-20 | 0,01 | 0,04 | 0,04% | 0,08% |
| R-21 | 0,01 | 0,03 | 0,04% | 0,07% |
| R-22 | 0,01 | 0,03 | 0,03% | 0,07% |
| R-23 | 0,01 | 0,04 | 0,03% | 0,07% |
| R-24 | 0,01 | 0,03 | 0,03% | 0,05% |
| R-25 | 0,01 | 0,04 | 0,04% | 0,09% |
| R-26 | 0,01 | 0,02 | 0,03% | 0,04% |
| R-27 | 0,18 | 0,60 | 0,88% | 1,19% |
| R-28 | 0,21 | 0,60 | 1,03% | 1,19% |
| R-29 | 0,01 | 0,04 | 0,04% | 0,08% |
| R-30 | 0,18 | 0,52 | 0,88% | 1,04% |
| Los Andes | 0,00 | 0,00 | 0,00% | 0,00% |

Fuente: Adenda, Anexo D, Tabla 22 y Tabla 25.

En atención al material particulado sedimentable los resultados se presentan a continuación:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

Tabla 4.6.4.1.6: Resultados de la depositación de MPS promedio anual modelado por el sistema CALPUFF, Escenario 1.

| Receptor | Concentración de MPS (mg/(m²*día)) – Escenario 1 | Porcentaje de la Normativa (200 mg/(m²*día)) |
|---|---|---|
| R-01 | 0,00 | 0,00% |
| **R-02** | **0,23** | **0,11%** |
| **R-03** | **0,23** | **0,11%** |
| R-04 | 0,01 | 0,01% |
| R-05 | 0,16 | 0,08% |
| R-06 | 0,13 | 0,06% |
| R-07 | 0,07 | 0,03% |
| R-08 | 0,05 | 0,02% |
| R-09 | 0,06 | 0,03% |
| R-10 | 0,04 | 0,02% |
| R-11 | 0,07 | 0,04% |
| R-12 | 0,03 | 0,02% |
| R-13 | 0,03 | 0,01% |
| R-14 | 0,02 | 0,01% |
| R-15 | 0,01 | 0,00% |
| R-16 | 0,00 | 0,00% |
| R-17 | 0,00 | 0,00% |
| R-18 | 0,00 | 0,00% |
| R-19 | 0,00 | 0,00% |
| R-20 | 0,00 | 0,00% |
| R-21 | 0,00 | 0,00% |
| R-22 | 0,00 | 0,00% |
| R-23 | 0,00 | 0,00% |
| R-24 | 0,00 | 0,00% |
| R-25 | 0,00 | 0,00% |
| R-26 | 0,00 | 0,00% |
| R-27 | 0,05 | 0,03% |
| R-28 | 0,04 | 0,02% |
| R-29 | 0,00 | 0,00% |
| R-30 | 0,09 | 0,04% |
| Los Andes | 0,00 | 0,00% |
| RN-1 | 0,17 | 0,09% |
| RN-2 | 0,05 | 0,03% |
| RN-3 | 0,01 | 0,00% |
| RN-4 | 1,50 | 0,75% |
| RN-5 | 0,65 | 0,33% |
| RN-6 | 2,49 | 1,25% |
| **RN-7** | **2,67** | **1,33%** |
| RN-8 | 1,53 | 0,76% |
| RN-9 | 2,55 | 1,28% |

Fuente: Adenda, Anexo D, Tabla 28.

Los resultados de la modelación permiten concluir lo siguiente:

- El Receptor 3, definido como un receptor humano ubicado a aproximadamente 280 m del área de intervención del Proyecto, es el receptor que recibe el mayor aporte de las concentraciones normadas para todos los contaminantes estudiados, sin embargo, en ningún caso superará o pone en condición de latencia el límite de ninguna de las normativas analizadas.
- Los puntos de interés para receptores naturales, los cuales corresponden a los receptores RN-1, RN-2, RN-3, RN-4, RN-5, RN-6, RN-7, RN-8 y RN-9 presentaron concentraciones entre 0,00 a 4,71% de la Ordenanza de la Confederación Suiza que regula el Material Particulado Sedimentable (MPS), por lo que se descarta la afectación.
- La estación de monitoreo Los Andes fue el punto utilizado como referencia para evaluar el aporte del Proyecto a la situación basal de contaminación atmosférica de la zona. Los resultados demuestran ser



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | en todos los casos estudiados muy inferiores al 1% de las normativas usadas de referencia, registrándose valores cercanos al 0%. De estos resultados es posible inferir que en ninguno de los receptores evaluados se superaría la normativa primaria de calidad del aire ($MP_{10}$, $MP_{2,5}$, $SO_2$, $NO_2$ y CO), ni de la norma de referencia utilizada para MPS para ninguno de los escenarios estudiados. |

### 4.6.4.2 Emisiones líquidas o efluentes.

| Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas. | |
|---|---|
| **Nombre.** | **Descripción.** |
| Aguas servidas | La generación de aguas servidas corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de mantención del Proyecto.<br><br>Para ello, se implementará un sistema particular de aguas servidas y alcantarillado, que considera drenes de infiltración. Los sólidos generados en la fosa séptica serán retirados anualmente por una empresa especializada en el rubro, la cual estará debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria para realizar estas labores.<br><br>En la Adenda, Anexo I, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 138. |

### 4.6.4.3 Emisiones de Ruido.

| Tabla 4.6.4.3 Ruido. | |
|---|---|
| **Nombre.** | **Descripción.** |
| Ruidos receptores humanos. | En la Adenda, Anexo Ñ, se presenta el estudio de impacto acústico y vibraciones, de las labores constructivas de las partes y obras que conformarían en el proyecto:<br><br>Tabla 4.6.4.3.1: Ubicación y descripción receptores humanos. |

| Tipo Receptor | ID Receptor | Coordenadas UTM[8] | Distancia al área del Proyecto (m) | Altura sobre el suelo Estimada Receptores (m) | Descripción | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Población | R1 | 351.062 6.359.212 | 894 (m) | 1,5 (m) | Casa Habitación | Viviendas ubicadas en zona rural |
| | R2 | 351.630 6.359.836 | 214 (m) | 1,5 (m) | Casa Habitación | |
| | R3 | 351.836 6.359.948 | 48 (m) | 1,5 (m) | Casa Habitación | |
| | R4 | 352.114 6.360.043 | 141 (m) | 1,5 (m) | Casa Habitación | ZU-3 Zona mixta residencial |
| | R5 | 352.238 6.360.039 | 260 (m) | 1,5 (m) | Casa Habitación | |
| | R6 | 352.302 6.359.891 | 264 (m) | 1,5 (m) | Casa Habitación | Viviendas ubicadas en zona rural |

Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Tabla 12.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

Figura 4.6.4.3.1 Ubicación especifica del proyecto y receptores evaluados.

Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Figura 13.

Tabla 4.6.4.3.2: Resultado de mediciones de ruido de fondo obtenido en horario diurno y nocturno.

| Receptor | Horario | |
|---|---|---|
| | Diurno NPSeq (dBA) | Nocturno NPSeq (dBA) |
| R1 | 53.8 | 44.8 |
| R2 | 52.5 | 42.2 |
| R3 | 51.7 | 43.3 |
| R4 | 52.9 | 42.2 |
| R5 | 51.1 | 41.1 |
| R6 | 52.1 | 43.1 |

Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Tabla 28.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

Tabla 4.6.4.3.3 Descripción de los puntos de evaluación con su respectiva homologación según zona establecida en el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente.

| Receptor | Comuna | Plano regulador | Homologación de acuerdo con el D.S. N°38/11 del MMA | Nivel de Ruido Máximo Permitido según Zona D.S. N°38/11 del MMA |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Diurno (dBA) |
| R1 | Calle Larga | Fuera del límite urbano | Zona Rural | 64 |
| R2 | Calle Larga | Fuera del límite urbano | Zona Rural | 63 |
| R3 | Calle Larga | Fuera del límite urbano | Zona Rural | 62 |
| R4 | Calle Larga | Dentro del límite urbano | Zona Urbana | 65 |
| R5 | Calle Larga | Dentro del límite urbano | Zona Urbana | 65 |
| R6 | Calle Larga | Fuera del límite urbano | Zona Rural | 62 |

Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Tabla 29.

En las siguientes tablas se detalla los niveles de ruido proyectados en el modelo predictivo, identificando el límite máximo permisible de ruido como también la evaluación del cumplimiento normativo estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA. El proyecto se evalúa solo en periodo diurno, puesto que las actividades de construcción están contempladas en dicho periodo.

Construcción – Etapa 1

Tabla 4.6.4.3.4. Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11.

| Receptor | NPC dBA Modelación | Nivel de Ruido Máximo Permitido según Zona D.S. N°38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011) | Evaluación según DS 38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011) |
|---|---|---|---|
| | | Diurno (dBA) | Diurno |
| R1 | 34 | 64 | Cumple |
| R2 | 50 | 63 | Cumple |
| R3 | 56 | 62 | Cumple |
| R4 | 52 | 65 | Cumple |
| R5 | 48 | 65 | Cumple |
| R6 | 51 | 62 | Cumple |

Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Tabla 33.

El proyecto dará cumplimiento a los máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

| | |
|---|---|
| Ruido en fauna | En la Adenda, Anexo Ñ, se presenta la evaluación de ruido en fauna, para ello, se consideró el "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa", que presenta los umbrales de ruido para la fauna terrestre. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

Se registraron en total 20 especies de aves, cuatro (4) especies de mamíferos y una (1) especie de anfibio en el área de influencia (AI) del Proyecto.

Los receptores de ruido sobre fauna en el área de influencia del proyecto se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 4.6.4.3.5 Ubicación de receptores de ruido sobre fauna para el área de influencia del proyecto.

| ID Receptor | Coordenadas UTM[5] | Distancia al Proyecto (m) | Altura sobre el suelo Estimada Receptores (m) | Observaciones |
|---|---|---|---|---|
| F1 | 352.011 6.359.394 | Dentro del proyecto | 1,5 (m) | Rural |
| F2 | 352.289 6.359.766 | 282 (m) | 1,5 (m) | Rural |

Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Tabla 9.

Figura 4.6.4.3.2 Ubicación espacial de receptores considerados en estudio para medición de ruido de fondo Característico.

Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Figura 9.

<u>Construcción – Etapa 1.</u>

Los resultados para las modelaciones arrojaron lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

Tabla 4.6.4.3.6 Nivel de Presión Sonora Modelado (NPS) v/s Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa.

| Receptor | Descripción del efecto | Tipo de efecto | Tipo de fuente | NPSeq Modelación dBA | Nivel de Ruido máximo permitido | Evaluación según criterio de evaluación (SEIA) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Diurno (dBA) | Diurno |
| F - Anfibios | Reducción en duración de cantos en anuros machos | Conductual | Continua - Intermitente (transporte) | 45 | 72 dBA | Cumple |
| F - Reptiles | Dificultad para localización | Conductual | Continua - Intermitente (transporte) | 62 | 75 dBC | Cumple |
| F - Aves | Disminución del éxito reproductivo | Conductual | Continua - Intermitente (transporte) | 50 | 68 dBA | Cumple |
| | Efectos sobre la fisiología y desarrollo fisiológico | fisiológico | Continua - Intermitente (transporte) | | 60 dBA | Cumple |
| F - Mamíferos | Reducción de la eficiencia reproductiva | Conductual | Continua - Intermitente (construcción industrial) | 63 | 68 dBA | Cumple |

Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Tablas 43, 48, 53 y 58.

Por lo tanto, en base a los resultados obtenidos de las proyecciones de ruido y el criterio de ruido del SEIA, el proyecto no superará los umbrales para efectos conductuales en los anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

### 4.6.4.4 Otras emisiones.

**Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones.**

| Nombre. | Descripción. |
|---|---|
| Vibraciones | En DIA, Anexo 2-1, "Estudio de ruido y vibraciones", se presentan los resultados del estudio de vibraciones. Se utilizó la norma de referencia *Transit Noise and Vibration-Impact Assesment* de la Administración Federal de Tránsito (USA). |

Tabla 4.6.4.4.1 Descripción de receptores de vibraciones para el área de influencia del Proyecto.

| Tipo Receptor | ID Receptor | Coordenadas UTM2 | Distancia al área del Proyecto (m) | Altura sobre el suelo Estimada Receptores (m) | Descripción | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Población | R1 | 351.062 6.359.212 | 894 (m) | 1,5 (m) | Casa Habitación | Viviendas ubicadas en zona rural |
| | R2 | 351.630 6.359.836 | 214 (m) | 1,5 (m) | Casa Habitación | |
| | R3 | 351.836 6.359.948 | 48 (m) | 1,5 (m) | Casa Habitación | |
| | R4 | 352.114 6.360.043 | 141 (m) | 1,5 (m) | Casa Habitación | ZU-3 Zona mixta residencial |
| | R5 | 352.238 6.360.039 | 260 (m) | 1,5 (m) | Casa Habitación | |
| | R6 | 352.302 6.359.891 | 264 (m) | 1,5 (m) | Casa Habitación | Viviendas ubicadas en zona rural |

Fuente: DIA, Anexo 2-1, Tabla MF- 2.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

Se evaluó en dos criterios:

- Percepción de Molestia a las personas, los límites máximos permisibles para vibraciones en receptores sensibles corresponden a "*Edificios residenciales donde la gente normalmente duerme*", bajo el criterio de "*Eventos frecuentes*", con un máximo permisible de 72 VdB para los receptores R1 a R13, identificados en la Tabla 4.6.4.3.1 Ubicación y descripción receptores humanos del ICE.

- Daño estructural, es decir, una evaluación al impacto material de las viviendas, con un máximo permisible de 0,12 in/s o 90 LV.

A continuación, se presenta la proyección de vibraciones:

Tabla 4.6.4.4.2: Proyección y Evaluación Vibratoria con Criterio de Molestia.

| Receptor | Descripción | Distancia a Límite del proyecto [m] | Lv máximo permitido [VdB] | Lv proyectado [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|
| R1 | Vivienda | 894 (m) | 72 | 32 | Cumple |
| R2 | Vivienda | 214 (m) | 72 | 51 | Cumple |
| R3 | Vivienda | 48 (m) | 72 | 69 | Cumple |
| R4 | Vivienda | 141 (m) | 72 | 56 | Cumple |
| R5 | Vivienda | 260 (m) | 72 | 48 | Cumple |
| R6 | Vivienda | 264 (m) | 72 | 48 | Cumple |

Fuente: DIA, Anexo 2-1, Tabla MF- 3.

Tabla 4.6.4.4.3: Proyección y Evaluación Vibratoria con Criterio de Molestia.

| Receptor | Descripción | Distancia a Límite del proyecto [m] | PPV máximo permitido [mm/s] | PPV proyectado [mm/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|
| R1 | Vivienda | 894 (m) | 5.08 | 0.00042 | Cumple |
| R2 | Vivienda | 214 (m) | 5.08 | 0.00358 | Cumple |
| R3 | Vivienda | 48 (m) | 5.08 | 0.03173 | Cumple |
| R4 | Vivienda | 141 (m) | 5.08 | 0.00670 | Cumple |
| R5 | Vivienda | 260 (m) | 5.08 | 0.00268 | Cumple |
| R6 | Vivienda | 264 (m) | 5.08 | 0.00262 | Cumple |

Fuente: DIA, Anexo 2-1, Tabla MF- 4.

Se puede observar que no se superarán con límites establecidos por la normativa "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*".



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

### 4.6.5 Residuos.

#### 4.6.5.1 Residuos sólidos no peligrosos.

| Tabla 4.6.5.1 Residuos sólidos no peligrosos. | |
|---|---|
| **Nombre.** | **Descripción.** |
| **ETAPAS 0 Y 1** | |
| Residuos Sólidos domésticos | Etapas 0 y 1: Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos sólidos domiciliarios domésticos que estarán principalmente constituidos por papel, restos orgánicos, vidrio, plásticos, entre otros. Se estima una producción de residuos sólidos domésticos de 10,5 kg/día.<br><br>Etapa 2: Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos sólidos domiciliarios domésticos que estarán principalmente constituidos por papel, restos orgánicos, vidrio, plásticos, entre otros. Se estima una producción de residuos sólidos domésticos de 12 kg/día. |
| Residuos industriales inertes | Etapas 0 y 1: Durante la fase de construcción, se prevé la generación de residuos sólidos inertes, incluyendo desechos de materiales de construcción como restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, elementos de protección personal (EPP) defectuosos y hormigón sobrante. Se estima una generación de residuos sólidos domésticos de 100 kg/mes.<br><br>Etapa 2: Durante la fase de construcción, se prevé la generación de residuos sólidos inertes, incluyendo desechos de materiales de construcción como restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, elementos de protección personal (EPP) defectuosos y hormigón sobrante. Se estima una generación de residuos sólidos domésticos de 175 kg/mes.<br><br>En la Adenda Complementaria, Anexo E, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 140 del Reglamento del SEIA. |

#### 4.6.5.2 Residuos peligrosos.

| Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos. | |
|---|---|
| **Nombre.** | **Descripción.** |
| Residuos Industriales Peligrosos | Etapas 0, 1 y 2: Durante la fase de construcción en todas las etapas del proyecto, se estima que la generación de residuos industriales peligrosos será de aproximadamente 6 kg por mes. |

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

| Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente. | |
|---|---|
| **Nombre.** | **Descripción.** |
| Sustancias Peligrosas. | Etapas 0, 1 y 2: Durante la fase de construcción en todas las etapas del proyecto, se estima que se necesitarán aproximadamente 4 litros app. por mes de sustancias químicas peligrosas, tales como pintura, diluyentes y aceites lubricantes. |

## 4.7 Fase de operación.

### 4.7.1 Partes obras y acciones.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

#### 4.7.1.1 Partes y obras.

| Tabla 4.7.1.1 Partes y obras. |
|---|
| **Nombre.** |
| Camino de Circulación Interior |
| Zona 1: Almacenamiento de Ramas/Chipeo |
| Zona 2: Almacenamiento de Ramas/Chipeo |
| Cancha de Compostaje |
| Piscina de Captación de Lixiviados 1 |
| Acceso al Proyecto |
| Bodega de Materiales y Oficina 1 (Contenedor 40 pies) |
| Oficinas 2 y 3 |
| Sala de Reuniones |
| Servicio Sanitario y Comedor |
| Fosa séptica |
| Estacionamiento vehículos livianos |
| Estacionamiento vehículos pesados y maquinarias |
| Almacenamiento de combustible |
| Cancha de Reposo |
| Zona de Almacenamiento de Guano |
| Piscina de Captación de Aguas Escorrentía Superficial |
| Captación de agua de Riego |
| Tranque de acumulación de agua de riego |
| Zona de Almacenamiento Temporal de Residuos asimilables a domiciliarios |
| Almacenamiento Temporal de Residuos No Peligrosos 1,2 y 3 |
| Zona de Lavado de Camiones |
| Romana de Pesaje de Camiones |
| Bodega de Residuos Peligrosos |
| Piscina de Captación de Lixiviados 2 |
| Canalización Piscina de Captación de lixiviados 1 y 2 |
| Cruce tipo Badén |
| Red de distribución de agua de Riego |
| Canaletas perimetrales de desvío de aguas lluvia |

#### 4.7.1.2 Acciones.

| Tabla 4.7.1.2 Acciones. | |
|---|---|
| **Nombre.** | **Descripción.** |
| **Acciones y/o actividades de la Fase de Operación del Proyecto, Etapa 1** | |
| Funcionamiento del Área Administrativa | Una vez concluida la construcción de las Etapas 0 y 1, las Instalaciones de Faenas se convirtieron en parte permanente del proyecto, utilizadas para labores administrativas. Se implementó un sistema de control de acceso y televigilancia las 24 horas del día para monitorear la entrada de materiales y personal. |
| Servicio de retiro de residuos orgánicos | El servicio de retiro se efectúa desde las plantas despelonadoras de nuez y los packings de clientes ubicados en comunas de la región de Valparaíso cordillera, como San Felipe, Rinconada, San Esteban, Calle Larga y Los Andes, según lo especificado en la Tabla AD-7 de la Adenda. Las rutas se detallan en la Adenda, Anexo B, Información Cartográfica.<br><br>Para esta actividad, se utiliza un camión equipado con un sistema hidráulico tipo "polibrazo" y un contenedor *open top* de 30 $m^3$ de capacidad. Este camión se encarga de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | retirar el Material Estructurante o Residuos Orgánicos Agroindustriales. No se incluye el retiro del insumo guano, ya que un proveedor local se encarga de transportarlo hasta la planta. |
| Recepción y almacenamiento de insumos | A continuación, se describe el proceso de recepción y almacenamiento de estos insumos dentro de las instalaciones:<br><br>• Proceso de Recepción: Los camiones ingresan a la planta y se verifica que cumplan con las medidas de seguridad, como mantener la carga cubierta y tener la documentación del vehículo al día. Una vez en la instalación, se indica al conductor el área de estacionamiento y se llena una planilla de ingreso para garantizar la trazabilidad de los insumos.<br>• Recepción de Residuos Agroindustriales: Solo se reciben desechos agroindustriales, principalmente de nuez de nogal. Estos se incorporan directamente a las pilas de compostaje.<br>• Almacenamiento de Guano: El guano se adquiere semestralmente de un proveedor local y se almacena en la planta en montículos sobre una superficie impermeabilizada durante un máximo de 2 meses.<br>• Almacenamiento de Ramas/Chipeo (Material Estructurante): Se dispone de dos zonas de almacenamiento para material estructurante, compuesto por césped, hojas, podas, entre otros. Este material se obtiene de diversas fuentes como restos de jardinería, podas municipales y limpieza de canales y caminos. Una vez registrado, se traslada a las zonas de almacenamiento hasta que se tritura y almacena para su posterior incorporación en las pilas de compostaje. |
| Producción de Enmienda orgánica humidificada | El proceso de compostaje aeróbico, o demandante de oxígeno, es crucial para la producción de enmienda orgánica humidificada. A continuación, se describen las etapas del proceso:<br><br>• Armado de las Pilas de Compostaje: Las pilas tienen dimensiones específicas y se construyen con material proveniente de almacenamiento de ramas/chipeo y guano. Si se incorpora material orgánico fresco, se revuelve la pila para una distribución uniforme.<br>• Proceso de Descomposición o Compostaje: Tras la formación de la pila, se revuelve y humecta con agua presurizada para mantener la humedad óptima. Una vez alcanzada la temperatura adecuada, entre 65°C y 70°C, inicia la descomposición microbiana aeróbica, generando calor y liberando $CO_2$ y vapor de agua.<br>• Proceso de Maduración: Cuando la temperatura de la pila disminuye, inicia la maduración y estabilización de la enmienda orgánica, que dura de 3 a 4 meses. Las pilas se trasladan a una zona de maduración, manteniendo las mismas dimensiones.<br>• Producto Final: Tras el reposo, el producto final, una enmienda orgánica humidificada, está listo para su empaquetado y distribución a agricultores. Este producto, libre de sustancias químicas sintéticas, se somete a un constante monitoreo de calidad.<br>• El proceso completo, detallado en la Tabla 1-40 de la DIA, asegura la producción de una enmienda orgánica de alta calidad, respaldada por análisis de laboratorio presentados en la documentación del proyecto. |
| Monitoreo de Parámetros | Durante el proceso de compostaje, se registran diariamente las temperaturas de las pilas, utilizando termómetros Reotemp A36FR-C43. Estos registros son fundamentales para determinar la finalización del compostaje activo y el inicio del proceso de maduración. Además, se monitorea la liberación de dióxido de carbono ($CO_2$), que indica la actividad microbiológica en las pilas. Se utilizan lecturas del instrumento *Fyrite Classic Gas Analyzer de Bacharach* para medir la concentración de $CO_2$. Este seguimiento garantiza |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | la calidad del producto final, que, aunque se denomina "compost" para análisis de laboratorio, no se clasifica como tal según la normativa NCh 2880:2015. |
| Envasado y Despacho | El producto se vende principalmente a granel para clientes del sector, y las compras superiores a 20 $m^3$ incluyen el despacho dentro del valle de Aconcagua. Los despachos son realizados por el equipo de trabajo utilizando un camión equipado con un equipo hidráulico tipo "polibrazo" y un contenedor open top de 30 $m^3$ de capacidad. Por razones de seguridad, el contenedor se llena entre un 80% y un 83% de su capacidad máxima, ya que la enmienda orgánica terminada tiene una mayor densidad que los insumos con los que se elabora.<br><br>Una pequeña fracción de la producción se tamiza y envasa a mano para su comercialización al detalle. Este proceso de tamizado se realiza en húmedo por dos personas utilizando un harnero de 2 m de largo x 1 m de ancho, lo que evita la generación de grandes emisiones que puedan afectar a los vecinos del Proyecto. Los materiales más finos se recogen con un balde de 20 L y se incorporan en sacos con su respectiva etiqueta.<br><br>En la DIA, Apéndice A del Anexo 1-9 se encuentra la ficha técnica actualizada que se incluye en los envases del producto terminado. Cabe destacar que, el producto generado es una enmienda orgánica humidificada y no compost, por lo que no está sujeto al cumplimiento de la normativa NCh 2880:2015. |
| Mantención de Maquinarias y Equipos | Las actividades de mantenimiento de maquinarias y equipos se realizan actualmente mediante la contratación de terceros dentro del predio del Proyecto. Para esto, se ha delimitado un sector específico en el estacionamiento de maquinarias y vehículos pesados. Todos los residuos generados durante estas actividades son gestionados y dispuestos adecuadamente en los sitios designados dentro de las instalaciones, siguiendo los protocolos establecidos para el manejo de residuos. En caso de derrames, se activa el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, el cual define las acciones a seguir para controlar la emergencia, como informar al Supervisor y al Especialista Ambiental, cubrir el derrame con materiales absorbentes apropiados, y asegurar un manejo seguro de los residuos. Además, se contempla la mantención de las maquinarias y equipos involucrados en todos los procesos descritos. |
| Mantención de caminos internos | Para controlar el polvo en los caminos internos no pavimentados, se aplicará regularmente un supresor de polvo tipo bischofita u otro con características similares o superiores. Esta aplicación se realizará mediante un camión aljibe y seguirá las recomendaciones del fabricante para garantizar su efectividad y reducir las emisiones generadas por la circulación de vehículos.<br><br>La aplicación del supresor de polvo se llevará a cabo cada 3 meses, con el objetivo de reducir las emisiones asociadas al tráfico de vehículos y maquinarias en al menos un 85%. Además, se mantendrán registros detallados de cada aplicación para verificar el cumplimiento de este compromiso ambiental.<br><br>En la Adenda, Tabla AD-114 proporciona información adicional sobre este compromiso ambiental voluntario y puede consultarse para obtener más detalles sobre la implementación de esta medida. |
| **Acciones y/o actividades de la Fase de Operación del Proyecto, Etapa 2** | |
| Administración, planificación y gestión | El área administrativa continuará desempeñando sus funciones de administración, planificación y gestión del ingreso de insumos y salida de productos. A medida que aumente la capacidad productiva de la planta, esta área permanecerá sin cambios y seguirá operando de acuerdo con la estructura presentada en la Etapa 1 del proyecto. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| Servicio de retiro de residuos orgánicos | El servicio de retiro se lleva a cabo desde las plantas despelonadoras de nuez y *packings* de clientes ubicados en comunas como San Felipe, Rinconada, San Esteban, Calle Larga y Los Andes, o según lo especificado en la Tabla AD-7 de la Adenda. Las rutas detalladas se encuentran en la Adenda, Anexo B Información Cartográfica.<br><br>Para esta actividad, se cuenta con un camión equipado con un equipo hidráulico tipo "polibrazo" y un contenedor *open top* de 30 $m^3$ de capacidad. Este camión se utiliza para retirar el Material Estructurante o Residuos orgánicos agroindustriales. No se incluye el retiro del insumo guano, ya que un proveedor local se encarga de transportarlo hasta la Planta.<br><br>A partir de la Etapa 2, los residuos orgánicos no compostables serán trasladados a la Zona de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios. Serán depositados en un contenedor de 60 L (Adenda, Figura AD-10), como parte de la implementación del Sistema de Gestión de Residuos Asimilables a domiciliarios (Anexo R de la Adenda). Estos residuos serán retirados por el servicio municipal una vez a la semana y llevados a su disposición final. |
| Producción de Enmienda orgánica humidificada | • El proceso de producción de enmienda orgánica humidificada se mantendrá en forma similar a lo descrito en la Etapa 1, pero en esta etapa se aumentará la producción a valores cercanos a los 6.000 a 8.000 $m^3$/año.<br>• Proceso de Recepción: Las verificaciones de ingreso de camiones a la planta se mantienen tal cual se plantearon en la Etapa 1, pero se agrega ahora que los camiones deberán dirigirse a la romana de pesaje. Se medirá el peso de ingreso a la planta y luego el de salida, con tal de conocer la cantidad exacta de material entregado por el transportista y asegurar que los camiones no excedan el peso máximo de circulación por las rutas públicas. La romana abarcará un área de 520 $m^2$, y se dispondrá a un costado del camino interno, cercano a la Zona 1 de almacenamiento de ramas/chipeo, y frente al área administrativa.<br>• Armado de las Pilas de Compostaje: El proceso de armado de pilas se mantiene tal cual se describió en la Etapa 1, pero se amplía la gama de materia prima que puede ser recepcionada para el armado de estas.<br>• Proceso de descomposición o compostaje: Al igual que en la etapa anterior, este proceso no se verá modificado durante esta Etapa, siendo su principal cambio el aumento de la cantidad de insumos que pueden ser descompuestos para la formación de la enmienda orgánica humidificada.<br>• Proceso de Maduración: Este proceso tampoco se verá modificado durante esta Etapa, siendo su principal cambio el aumento de la cantidad de insumos que pueden ser descompuestos para la formación de la enmienda orgánica humidificada.<br>• Producto Final Enmienda Orgánica Humidificada: Este proceso tampoco se verá modificado durante esta Etapa, siendo su principal cambio el aumento de producción de 3.500 – 4.500 $m^3$/año a 6.000 – 8.000 $m^3$/año de enmienda orgánica humidificada. |
| Monitoreo de Parámetros | Se mantendrán los monitoreos de Temperatura y Dióxido de Carbono ($CO_2$) descritos en la Etapa 1 de la Fase de Operación, con el fin de mantener el proceso de producción de la enmienda orgánica humidificada en parámetros apropiados para su descomposición. Estos monitoreos son fundamentales para asegurar que el compostaje se esté llevando a cabo de manera adecuada y que los microorganismos estén trabajando eficientemente en la descomposición de la materia orgánica. El control de la temperatura y la concentración de $CO_2$ son indicadores clave de la actividad microbiológica en las pilas de compostaje, lo que permite ajustar las condiciones según sea necesario para garantizar un proceso eficiente y de alta calidad en la producción de la enmienda orgánica humidificada. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| Envasado y Despacho | Se mantendrá el mismo proceso de venta de los productos terminados descritos en la Etapa 1 de la Fase de Operación. Esto significa que solo aumentará la cantidad de camiones que saldrán de la planta con enmienda orgánica humidificada, pero se seguirán manteniendo los formatos de venta a granel y ensacado. Además, se continuará adjuntando la ficha técnica al producto para proporcionar información detallada sobre sus características. Este enfoque garantiza la consistencia en la comercialización de la enmienda orgánica y brinda a los clientes la información necesaria sobre el producto que están adquiriendo. |
| Funcionamiento Piscinas de Lixiviados 1 y 2 | Durante la fase de operación del Proyecto, se generan aguas de escorrentías de superficie, que son las aguas lluvias que caen dentro del área de la cancha de compostaje y reposo, así como los lixiviados generados en estas mismas áreas. Estas aguas son captadas, canalizadas y acumuladas en las piscinas de lixiviados 1 y 2.<br><br>El sistema de captación de aguas de escorrentía de superficie tiene una capacidad de almacenamiento de 1.069 $m^3$ para la piscina de lixiviados 1 y 1.132 $m^3$ para la piscina de lixiviados 2. Estas piscinas juegan un papel crucial en la gestión adecuada de las aguas residuales y lixiviados generados durante el proceso de compostaje, asegurando su contención y posterior tratamiento. |
| Mantención de maquinarias y equipos | Se mantendrá el proceso de mantenimiento de maquinarias y equipos dentro del predio, el cual se llevará a cabo en el área designada para el estacionamiento de vehículos pesados y maquinarias. Este mantenimiento continuará siendo realizado por terceros que cuenten con las capacitaciones necesarias para llevar a cabo estas tareas de manera segura y eficiente. Se seguirán estrictamente las medidas de seguridad indicadas en la Adenda, Anexo E, que corresponde al Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, garantizando así un entorno laboral seguro y la integridad de los equipos y el personal involucrado en estas labores de mantenimiento. |
| Mantención de caminos internos | Se mantendrán las actividades de mantenimiento de caminos descritas en la Etapa 1 de la Fase de Operación, llevando a cabo mantenimientos mensuales o según lo requiera el supresor de polvo aplicado. Estas acciones estarán sujetas al compromiso ambiental voluntario detallado en la Adenda, Tabla AD-109, lo que garantizará la continuidad de prácticas ambientalmente responsables en la gestión de los caminos internos del predio. |
| Aplicación del Sistema de Gestión de Residuos Asimilables a Domiciliarios | La implementación del Sistema de Gestión de Residuos Asimilables a Domiciliarios implica la disposición de 5 contenedores en el área administrativa, específicamente en la actual "*Zona de Almacenamiento de Residuos Asimilables a Domiciliarios"*. Estos contenedores estarán destinados a facilitar el reciclaje de los residuos sobre la disposición final, mediante la segmentación en origen.<br><br>Se dispondrán 4 contenedores de 100 litros cada uno para residuos inorgánicos, como papel, envoltorios, vidrio y plásticos, y un (1) contenedor de 60 litros para residuos orgánicos no compostables. Todos los contenedores estarán debidamente rotulados para una correcta identificación.<br><br>El retiro de los residuos orgánicos se llevará a cabo una vez por semana por el servicio de retiro municipal, con destino al CTI La Hormiga. Por otro lado, los residuos inorgánicos serán retirados una vez al mes para ser trasladados al Centro de Reciclaje Sustenta.<br><br>Para obtener más detalles sobre este proceso, se puede consultar el Anexo R de la Adenda, donde se proporciona información adicional sobre la gestión de residuos en el proyecto. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

### 4.7.2 Suministros básicos.

| Tabla 4.7.2 Suministros básicos. | |
|---|---|
| **Nombre.** | **Descripción.** |
| Servicios Higiénicos | Se mantendrán los servicios higiénicos y el sistema particular de tratamiento de aguas servidas construidos durante las Etapas 0 y 1 de la Fase de construcción, garantizando la cantidad necesaria de servicios para los trabajadores (máximo 9 personas), según lo establecido en el Artículo 23 del D.S. N°594/1999. En la Etapa 2, se utilizarán los 3 servicios higiénicos habilitados en la Etapa 1, cumpliendo con lo dispuesto en el mismo artículo del reglamento. |
| Agua Potable | En ambas etapas de construcción del Proyecto, se mantendrá el suministro de agua potable desde la red de agua del "Comité de Agua Potable Rural Las Calderas", garantizando una cantidad de 150 L/persona/día, conforme a los requerimientos del D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. Esta información se respalda con el Certificado de factibilidad de conexión a dicha red, presentado en el Anexo 1-7 de la DIA |
| Agua Industrial | El agua industrial necesaria para humectar las pilas de descomposición activa y de maduración se obtendrá del tranque de regadío en el predio, con una capacidad de 1.200 $m^3$, rellenado mensualmente al abrir las compuertas del Tranque Rosales. Esta capacidad cubre los requerimientos de ambas etapas, estimados en 1.232,85 $m^3$/mes durante la Etapa 1 y 2.440,85 $m^3$/mes durante la Etapa 2 (al operar al 100%). Estos cálculos consideran el escenario más desfavorable, que incluye la aplicación del supresor de polvo cada 3 meses (32,85 $m^3$/aplicación).<br><br>Para el lavado de ruedas se considera 8 $m^3$/mes. |
| Servicio de Alimentación | Durante la fase de operación, se utilizará el comedor establecido en las Etapas 0 y 1 de la construcción, equipado con electrodomésticos como un refrigerador, microondas y hervidor de agua, así como un lavaplatos y una mesa con sillas para cuatro personas. Además, se instalará un equipo de aire acondicionado para garantizar un ambiente cómodo. No se prevé la preparación de alimentos en estas instalaciones, únicamente el calentamiento de comidas previamente elaboradas. |
| Energía Eléctrica | El suministro de energía eléctrica para todas las instalaciones de la planta permanece igual al declarado en la Fase de Construcción, obtenido a través de la conexión a la red de Chilquinta Energía S.A. Se adjunta la boleta de suministro correspondiente en el Anexo 1-7 de los Certificados vigentes de la DIA. |
| Suministro de Combustible | El uso del estanque Petroline de 1.000 L de capacidad para el almacenamiento de combustible se mantendrá en ambas etapas, tal como se dispuso en la Fase de Construcción. Este estanque está destinado a cargar las maquinarias internas de la planta y cuenta con un recubrimiento de doble pared para reducir el riesgo de fugas. La resolución SEC de su funcionamiento se adjuntó en el Anexo 1-9 de la DIA. Para obtener más detalles sobre el control de derrames de sustancias peligrosas, se puede consultar en la Adenda, Anexo E del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias actualizado. |

### 4.7.3 Productos generados.

| Tabla 4.7.3 Productos generados. | |
|---|---|
| **Nombre.** | **Descripción.** |
| Enmienda Orgánica humidificada | Se aumentará la producción a valores cercanos a los 6.000 a 8.000 $m^3$/año |

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

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| Agua Potable | El suministro de agua potable viene del Comité APR “Las Calderas” se mantendrá constante, proporcionando 150 litros por persona al día. Este suministro será abastecido a través de la red de agua del "Comité de Agua Potable Rural Las Calderas". |
| Agua | El agua es obtenida mediante derechos de aprovechamientos provenientes del Canal Rosales (Adenda, Anexo F).<br><br>Para la operación del Proyecto en su Etapa 1, se estima un total de 1.200 $m^3$ por mes para la humectación de las pilas de compostaje. Además, se requerirán 32,85 $m^3$ por aplicación, cada 3 meses para el mantenimiento de los caminos internos, lo que suma un total de 131 $m^3$ por año para este fin. En total, se estima como máximo 1.232,85 $m^3$ por mes, considerando un mes que requiera la aplicación del supresor de polvo. |
| **Fase de Operación, Etapa 2** | |
| Agua Potable | El suministro de agua potable viene del Comité APR “Las Calderas”, se mantendrá un suministro de agua potable de 150 L/persona/día. Estos serán abastecidos por medio de la red de agua del “Comité de Agua Potable Rural Las Calderas”. |
| Agua | El agua es obtenida mediante derechos de aprovechamientos provenientes del Canal Rosales (Adenda, Anexo F).<br><br>Para la operación del Proyecto en la Etapa 2, se estima que se requerirán 2.400 $m^3$/mes para la humectación de las pilas de compostaje. Además, para el mantenimiento de los caminos internos se necesitarán 32,85 $m^3$/aplicación, con una aplicación cada 3 meses, sumando un total de 131 $m^3$ por año para este propósito. También se incluye un requerimiento adicional de 8 $m^3$ por mes para el lavado de la rueda del camión. En total, se estima que se requerirán como máximo 2.440,85 $m^3$ por mes. |

### 4.7.5 Emisiones y efluentes.

#### 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.7.5.1.1 Emisiones a la atmósfera.

| Nombre | Descripción |
|---|---|
| Material particulado (MPS, $MP_{10}$, $MP_{2,5}$) y gases (CO, NOx, COV, $SO_2$ y $NH_3$). | Origen: La estimación de emisiones atmosféricas se presenta en la Adenda, Anexo C. Estas emisiones provienen de varias actividades, entre las que se incluyen: excavación, carguío y volteo de material, transporte y combustión interna de maquinarias.<br><br>Tabla 4.7.5.1.1. Resumen de emisiones totales por cada actividad de la Fase de Operación, Etapas 0 y 1. |

| Fuente | Emisiones Totales [t] | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MP2,5 | MP10 | MPS | NOx | NH3 | CO | COV | SO2 |
| Excavación | 0,0154 | 0,1102 | 0,3001 | | | | | |
| Transferencia de Material | 0,0001 | 0,0004 | 0,0009 | | | | | |
| Resuspensión en Caminos Pavimentados | 0,1181 | 0,4881 | 2,5427 | | | | | |
| Resuspensión en Caminos no Pavimentados | 0,0162 | 0,1622 | 0,5677 | | | | | |
| Combustión Interna Maquinaria | 0,0372 | 0,0372 | 0,0372 | 0,9561 | 0,0009 | 1,2394 | 0,0919 | 0,0026 |
| Combustión Interna de Vehículos | 0,0103 | 0,0103 | 0,0103 | 0,4937 | 0,0003 | 0,1099 | 0,0215 | 0,0012 |
| **TOTAL** | **0,1973** | **0,8084** | **3,4589** | **1,4498** | **0,0012** | **1,3494** | **0,1134** | **0,0038** |
| **Total mensual** | **0,0164** | **0,0674** | **0,28824** | **0,1208** | **0,0001** | **0,1124** | **0,0095** | **0,0003** |

Fuente: Adenda, Anexo C, Tabla EEA-129.

Tabla 4.7.5.1.2. Resumen de emisiones totales por cada actividad de la Fase de Operación, Etapa 2.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| Fuente | Emisiones Totales [t] | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MP2,5 | MP10 | MPS | NOx | NH3 | CO | COV | SO2 |
| Excavación | 0,0185 | 0,1322 | 0,3602 | | | | | |
| Transferencia de Material | 0,0001 | 0,0009 | 0,0018 | | | | | |
| Resuspensión en Caminos Pavimentados | 0,2266 | 0,9365 | 4,8790 | | | | | |
| Resuspensión en Caminos no Pavimentados | 0,0195 | 0,1953 | 0,6834 | | | | | |
| Combustión Interna Maquinaria | 0,0465 | 0,0465 | 0,0465 | 1,2214 | 0,0011 | 1,5482 | 0,1148 | 0,0032 |
| Combustión Interna de Vehículos | 0,0197 | 0,0197 | 0,0197 | 0,9422 | 0,0006 | 0,2097 | 0,0411 | 0,0023 |
| **Total anual** | **0,3309** | **1,3310** | **5,9905** | **2,1637** | **0,0017** | **1,7579** | **0,1559** | **0,0055** |
| **Total mensual** | **0,0276** | **0,1109** | **0,49921** | **0,1803** | **0,0001** | **0,1465** | **0,013** | **0,0005** |

Fuente: Adenda, Anexo C, Tabla EEA-129.

En el numeral 4.6.4.1 del ICE, se presentan los antecedentes de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos, adjunta en la Adenda, Anexo D.

Tabla 4.7.5.1.3: Resultados de $MP_{10}$ y $MP_{2,5}$ promedio anual y percentil 98 de las concentraciones diarias modeladas por el sistema CALPUFF, Escenario 2.

| Receptor | Concentración de MP10 (µg/m³) – Escenario 2 | | Porcentaje de la Normativa | |
|---|---|---|---|---|
| | Promedio anual | Percentil 98 de las conc. 24 horas | Promedio anual (50 µg/m³N) | Percentil 98 de las con horas (130 µg/m³N) |
| R-01 | 0,05 | 0,24 | 0,09% | 0,18% |
| R-02 | 1,40 | 4,14 | 2,79% | 3,19% |
| **R-03** | **2,75** | **7,79** | **5,51%** | **5,99%** |
| R-04 | 0,31 | 1,19 | 0,63% | 0,92% |
| R-05 | 1,32 | 4,09 | 2,64% | 3,14% |
| R-06 | 1,00 | 3,21 | 2,00% | 2,47% |
| R-07 | 0,43 | 1,20 | 0,86% | 0,93% |
| R-08 | 0,27 | 0,91 | 0,54% | 0,70% |
| R-09 | 0,35 | 0,99 | 0,70% | 0,76% |
| R-10 | 0,27 | 0,79 | 0,55% | 0,61% |
| R-11 | 0,44 | 1,34 | 0,87% | 1,03% |
| R-12 | 0,21 | 0,78 | 0,42% | 0,60% |
| R-13 | 0,18 | 0,67 | 0,36% | 0,51% |
| R-14 | 0,12 | 0,53 | 0,25% | 0,41% |
| R-15 | 0,06 | 0,30 | 0,11% | 0,23% |
| R-16 | 0,04 | 0,20 | 0,08% | 0,15% |
| R-17 | 0,03 | 0,11 | 0,05% | 0,09% |
| R-18 | 0,02 | 0,12 | 0,05% | 0,09% |
| R-19 | 0,03 | 0,12 | 0,06% | 0,09% |
| R-20 | 0,03 | 0,13 | 0,06% | 0,10% |
| R-21 | 0,02 | 0,11 | 0,05% | 0,09% |
| R-22 | 0,02 | 0,11 | 0,05% | 0,09% |
| R-23 | 0,02 | 0,13 | 0,05% | 0,10% |
| R-24 | 0,02 | 0,09 | 0,04% | 0,07% |
| R-25 | 0,03 | 0,13 | 0,05% | 0,10% |
| R-26 | 0,02 | 0,07 | 0,04% | 0,05% |
| R-27 | 0,56 | 1,84 | 1,12% | 1,41% |
| R-28 | 0,65 | 1,90 | 1,30% | 1,46% |
| R-29 | 0,03 | 0,14 | 0,05% | 0,11% |
| R-30 | 0,55 | 1,59 | 1,09% | 1,22% |
| Los Andes | 0,00 | 0,01 | 0,01% | 0,01% |

| Receptor | Concentración de MP2,5 (µg/m³N) – Escenario 1 | | Porcentaje de la Normativa | |
|---|---|---|---|---|
| | Promedio anual | Percentil 98 de las conc. 24 horas | Promedio anual (20 µg/m³N) | Percentil 98 de las conc. 24 horas (50 µg/m³N) |
| R1 | 0,01 | 0,05 | 0,05% | 0,11% |
| R2 | 0,29 | 0,87 | 1,47% | 1,74% |
| **R3** | **0,73** | **2,07** | **3,64%** | **4,14%** |
| R4 | 0,08 | 0,31 | 0,39% | 0,61% |
| R5 | 0,27 | 0,84 | 1,37% | 1,68% |
| R6 | 0,21 | 0,62 | 1,05% | 1,23% |
| R7 | 0,09 | 0,26 | 0,46% | 0,51% |
| R8 | 0,06 | 0,21 | 0,30% | 0,43% |
| R9 | 0,08 | 0,22 | 0,38% | 0,43% |
| R10 | 0,06 | 0,17 | 0,30% | 0,35% |
| R11 | 0,09 | 0,29 | 0,47% | 0,59% |
| R12 | 0,05 | 0,18 | 0,24% | 0,36% |
| R13 | 0,04 | 0,16 | 0,20% | 0,31% |
| R-14 | 0,03 | 0,13 | 0,14% | 0,26% |
| R-15 | 0,01 | 0,08 | 0,07% | 0,15% |
| R-16 | 0,01 | 0,05 | 0,04% | 0,10% |
| R-17 | 0,01 | 0,02 | 0,03% | 0,05% |
| R-18 | 0,01 | 0,03 | 0,03% | 0,05% |
| R-19 | 0,01 | 0,03 | 0,03% | 0,06% |
| R-20 | 0,01 | 0,03 | 0,03% | 0,06% |
| R-21 | 0,01 | 0,02 | 0,03% | 0,05% |
| R-22 | 0,01 | 0,03 | 0,03% | 0,05% |
| R-23 | 0,01 | 0,03 | 0,03% | 0,06% |
| R-24 | 0,00 | 0,02 | 0,02% | 0,04% |
| R-25 | 0,01 | 0,03 | 0,03% | 0,06% |
| R-26 | 0,00 | 0,02 | 0,02% | 0,03% |
| R-27 | 0,12 | 0,40 | 0,60% | 0,80% |
| R-28 | 0,15 | 0,44 | 0,74% | 0,89% |
| R-29 | 0,01 | 0,03 | 0,03% | 0,07% |
| R-30 | 0,12 | 0,36 | 0,58% | 0,72% |
| Los Andes | 0,00 | 0,00 | 0,00% | 0,00% |

Fuente: Adenda, Anexo D, Tablas 22 y 26.

A continuación, se presentan los resultados con el aporte de material particulado sedimentable (MPS):



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

Tabla 4.7.5.1.4: Resultados de la depositación de MPS promedio anual modelado por el sistema CALPUFF, Escenario 2

| Receptor | Concentración de MPS (mg/(m²*día)) – Escenario 1 | Porcentaje de la Normativa (200 mg/(m²*día)) |
|---|---|---|
| R-01 | 0,00 | 0,00% |
| R-02 | 0,18 | 0,09% |
| **R-03** | **0,20** | **0,10%** |
| R-04 | 0,01 | 0,01% |
| R-05 | 0,12 | 0,06% |
| R-06 | 0,09 | 0,05% |
| R-07 | 0,05 | 0,02% |
| R-08 | 0,03 | 0,02% |
| R-09 | 0,04 | 0,02% |
| R-10 | 0,04 | 0,02% |
| R-11 | 0,06 | 0,03% |
| R-12 | 0,03 | 0,01% |
| R-13 | 0,02 | 0,01% |
| R-14 | 0,02 | 0,01% |
| R-15 | 0,01 | 0,00% |
| R-16 | 0,00 | 0,00% |
| R-17 | 0,00 | 0,00% |
| R-18 | 0,00 | 0,00% |
| R-19 | 0,00 | 0,00% |
| R-20 | 0,00 | 0,00% |
| R-21 | 0,00 | 0,00% |
| R-22 | 0,00 | 0,00% |
| R-23 | 0,00 | 0,00% |
| R-24 | 0,00 | 0,00% |
| R-25 | 0,00 | 0,00% |
| R-26 | 0,00 | 0,00% |
| R-27 | 0,04 | 0,02% |
| R-28 | 0,03 | 0,01% |
| R-29 | 0,00 | 0,00% |
| R-30 | 0,07 | 0,03% |
| Los Andes | 0,00 | 0,00% |
| RN-1 | 0,14 | 0,07% |
| RN-2 | 0,04 | 0,02% |
| RN-3 | 0,01 | 0,00% |
| RN-4 | 1,46 | 0,73% |
| RN-5 | 0,54 | 0,27% |

Fuente: Adenda, Anexo D, Tabla 29.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

Los resultados de la modelación permiten concluir lo siguiente:

- El Receptor 3, definido como un receptor humano ubicado a aproximadamente 280 m del área de intervención del Proyecto, es el receptor que recibe el mayor aporte de las concentraciones normadas para todos los contaminantes estudiados, sin embargo, en ningún caso superará los límites de concentración máximos establecidos en las normas de calidad primaria.
- Los puntos de interés para receptores naturales, los cuales corresponden a los receptores RN-1, RN-2, RN-3, RN-4, RN-5, RN-6, RN-7, RN-8 y RN-9 presentaron concentraciones entre 0,00 a 4,71% de la Ordenanza de la Confederación Suiza que regula el Material Particulado Sedimentable (MPS), por lo que, no superará los límites máximos establecidos en la norma de referencia utilizada.

La Estación de monitoreo Los Andes fue el punto utilizado como referencia para evaluar el aporte del Proyecto a la situación basal de contaminación atmosférica de la zona. Los resultados demuestran ser en todos los casos estudiados muy inferiores al 1% de las normativas usadas de referencia, registrándose valores cercanos al 0%. De estos resultados es posible inferir que en ninguno de los receptores evaluados se superará la normativa primaria de calidad del aire ($MP_{10}$, $MP_{2,5}$, $SO_2$, $NO_2$ y CO), ni la norma de referencia utilizada para MPS para ninguno de los escenarios estudiados.

Tabla 4.7.5.1.2 Olores.

| **Nombre.** | **Descripción.** |
|---|---|
| Olores | Durante la ejecución de la fase de operación del Proyecto, se generaría emisión de olores por el funcionamiento de la Cancha de Compostaje, Cancha de Reposo, Zona de Almacenamiento de Guano y Piscinas de Captación de Lixiviados.<br><br>A continuación, se identifica la fuente que se consideraría de emisión de olores, y su relación con las acciones del Proyecto. |

Tabla 4.7.5.1.2.1 Características de los Focos Emisores.

| Sector | Unidad | Área (m2) | | Altura de emisión (m) | Tasa de Emisión (UO/m²s) |
|---|---|---|---|---|---|
| Cancha de Compostaje | Almacenaje de Guano | 16.700 | 950 | 1,4 | 6,23E-01 |
| | Compostaje Activo | | 15.750(1) | 1,4 | 1,60E+00 |
| Cancha de reposo | Compostaje Maduración | 15.000 | | 1,4 | 8,78E-02 |
| Piscina de captación de Lixiviados 1 | | 289(3) | | 0 | 1,21E00(2) |
| Piscina de captación de Lixiviados 2 | | 308 | | 0 | 1,21E00(2) |

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B, Tabla 2.

(1) La superficie de la cancha de compostaje activo declarada en la DIA del proyecto corresponde a 16.700 $m^2$, en el mismo documento se indica que el almacenaje de guano de 950 m2 está emplazado dentro de esta misma cancha, por lo que para el compostaje activo se dispone de un área de 15.750 $m^2$.

(2) Emisión de referencia obtenida del proyecto aprobado en el SEIA titulado "Mejoramiento Integral de la Gestión de Residuos en Planta Ecobio" informe P5958-C Estudio de Impacto Odorante con fecha de agosto de 2019. Cabe mencionar que es posible encontrar en el mismo documento piscinas de lixiviados del centro integral de tratamiento ambiental (CITA), las cuales fueron descartadas ya que son lixiviados industriales.

(3) Corresponde al área de la ampliación de la piscina actual.

En la Adenda Complementaria, Anexo B, Estudio de Olores se presenta la modelación de la dispersión de emisiones de olor del proyecto hacia las comunidades vecinas y receptores de interés. Para ello, utilizó el Modelo Calpuff, para la caracterización meteorológica de la zona afectada, se ha utilizado una simulación del modelo WRF del periodo de datos meteorológicos del 01 de enero de 2021 a las 00:00 hr. hasta el 31 de diciembre de 2022 a las 23:00 hr. y la topografía utilizada para la modelación corresponde a la específica de la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

zona, obtenida directamente de la información recopilada por el *Shuttle Radar Topography Mission* de la NASA, que tiene una resolución de 90 metros.

Los receptores discretos considerados en la modelación, estos se localizan en las siguientes coordenadas UTM (WGS 84 – HUSO 19S).

Tabla 4.7.5.1.2.2. Identificación de los receptores.

| ID | Coordenadas UTM (WGS84, H19S) | | Distancia mínima hacia el proyecto (m) |
|---|---|---|---|
| | Este (m) | Norte (m) | |
| R1 | 351.062 | 6.359.212 | 894 |
| R2 | 351.630 | 6.359.836 | 214 |
| R3 | 351.836 | 6.359.948 | 48 |
| R4 | 352.114 | 6.360.043 | 141 |
| R5 | 352.238 | 6.360.039 | 260 |
| R6 | 352.302 | 6.359.891 | 264 |
| R7 | 351.002 | 6.359.519 | 573 |
| R8 | 351.294 | 6.359.998 | 813 |
| R9 | 351.735 | 6.360.117 | 240 |

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B.

Figura 4.7.5.1.2.1 Ubicación Receptores de Impacto

Fuente: Adenda Complementaria, Figura 15.

En atención a la normativa de calidad ambiental que fueron utilizadas, estas corresponden a:

Tabla 4.7.5.1.2.3. Resumen de referencias bibliográficas.

| País | Legislación/Guía/ Normativa | Criterio | Potencial de generación de olores molestos | Límite de $UO_E/m^3$ | Tipo actividad o Categorización |
|---|---|---|---|---|---|
| Holanda | NeR | Inmisión | N/E | 3 | Plantas de compostaje de residuos sólidos urbanos en zonas habitadas para plantas en funcionamiento. |
| Reino Unido | Guía IPPC | Inmisión | N/E | 5 | Otras actividades |
| Colombia | Res. N° 1541 de 2013 | Inmisión | N/E | 7 | Otras actividades |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Panamá | Anteproyecto Norma Olores molestos | Inmisión | Medio | 6 | Otras actividades |
| Chile | Ecotec "Antecedentes para la Gestión de Olores en Chile" | N/E | N/E | N/E | N/E |
| | Estudio - BS Consultores (2015). | N/E | N/E | N/E | Compostaje |

Fuente: Adenda Complementaria, Figura 15.

A continuación, se exponen los resultados obtenidos de las concentraciones de olor para el percentil 98 y del percentil 99,5, resultantes de la modelación para el escenario proyectado.

Tabla 4.7.5.1.2.4 Concentración de olor sobre receptores.

| **Receptor** | **Percentil 98 [UO/m$^3$]** | **Percentil 99,5 [UO/m$^3$]** | **Distancia mínima hacia el Proyecto (m)** |
|---|---|---|---|
| R1 | 0,65 | 1,51 | 894 |
| R2 | 0,65 | 1,16 | 214 |
| R3 | 0,42 | 0,70 | 48 |
| R4 | 0,68 | 1,31 | 141 |
| R5 | 1,23 | 2,20 | 260 |
| R6 | 2,71 | 5,07 | 264 |
| R7 | 0,06 | 0,16 | 573 |
| R8 | 0,04 | 0,16 | 813 |
| R9 | 0,18 | 0,35 | 240 |

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo B, Tabla 8.

Los resultados de la tabla anterior indican que ninguno de los receptores analizados excede el límite de umbral de olor de 3 UO/m$^3$. Específicamente, el receptor R6, ubicado al este a una distancia de 264 m del área del Proyecto, registra una concentración de 2,71 UO/m$^3$. Además, se evaluó la cantidad de horas anuales en las que podría ocurrir impacto por olores en los receptores, distribuidas en horas del día y mensuales, considerando una probabilidad de superar el criterio de inmisión sin eliminar la excedencia del 2%.

Para abordar la molestia causada por la emisión de olores, se han identificado una serie de medidas basadas en las mejores prácticas internacionales, extraídas de la guía internacional de mejores técnicas disponibles (MTD) y buenas prácticas operacionales (BPO) del documento de referencia de las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) para el Tratamiento de Residuos de la Comisión Europea (2018).

Las medidas aplicables al proyecto son las siguientes:

- Supervisión de la operación.
- Capacitación del personal y difusión de procedimientos.
- Establecer e implementar procedimientos de aceptación de la materia prima y su monitoreo continuo.
- Establecer e implementar un sistema de seguimiento de residuos e inventario, como la identificación de parámetros relacionados con malos olores, como el pH, humedad, temperatura y su monitoreo continuo.
- Garantizar la segregación de residuos y asegurar compatibilidad de los desechos antes de mezclarlos o combinarlos.
- Control periódico de la capacidad de almacenamiento en función de la capacidad máxima.
- Minimizar tiempos de residencia.
- Control de la frecuencia de volteo, aumento en su frecuencia de ser necesario para evitar condiciones anaerobias.
- Adaptación de las operaciones a las condiciones meteorológicas, velocidad y dirección del viento, por ejemplo, en los volteos, para un menor efecto en receptores sensibles.
- Control permanente a las fuentes emisoras para su mantención y limpieza oportuna.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| |
|---|
| • Control periódico del almacenamiento de materia prima y pilas en función de la capacidad de almacenamiento máximo.<br>• Uso de químicos como neutralizadores de olor.<br>• Implementación de barrera de sombra doble en sector este de las canchas.<br>• Plan de comunicación descrito en compromisos voluntarios descrito en la Tabla 11.1.1 del presente ICE.<br>• Revisar medidas anteriores periódicamente e incluir otras de ser necesario. |

### 4.7.5.2 Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas.

| **Nombre.** | **Descripción.** |
|---|---|
| Aguas servidas domésticas. | Etapas 1 y 2: La generación de aguas servidas corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de mantención del Proyecto.<br><br>Para ello, se implementará un sistema particular de aguas servidas y alcantarillado, que considera drenes de infiltración. Los sólidos generados en la fosa séptica serán retirados anualmente por una empresa especializada en el rubro, la cual estará debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria para realizar estas labores.<br><br>En la Adenda, Anexo I, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 138. |

### 4.7.5.3 Emisiones de Ruido.

**Tabla 4.7.5.3 Ruido.**

| **Nombre.** | **Descripción.** |
|---|---|
| Ruidos receptores humanos. | En la Adenda, Anexo Ñ, se presenta el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones del Proyecto.<br><br>Al igual que en la fase de construcción, se consideraron los antecedes presentados en la Tabla 4.6.4.3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).<br><br>En la siguiente tabla, se detalla los niveles de ruido proyectados en el modelo predictivo, identificando el límite máximo permisible de ruido como la evaluación del cumplimiento normativo del D.S. N°38/11 del MMA. La fase de operación se evalúa en periodo diurno y nocturno, puesto que alguno de los equipos tales como los centros de transformación y baterías, operarán indistintamente del periodo del día.<br><br>Tabla 4.7.5.3.1: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. |

| **Receptor** | **NPC dBA Modelación** | **Nivel de Ruido Máximo Permitido según Zona D.S. N°38/11 del MMA** (Decreto Supremo N°38, 2011) | **Evaluación según DS 38/11 del MMA** (Decreto Supremo N°38, 2011) |
|---|---|---|---|
| | | **Diurno (dBA)** | **Diurno** |
| R1 | 40 | 64 | Cumple |
| R2 | 58 | 63 | Cumple |
| R3 | 60 | 62 | Cumple |
| R4 | 56 | 53 | Cumple |
| R5 | 53 | 51 | Cumple |
| R6 | 55 | 62 | Cumple |

Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Tabla 34.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

<table>
<tr><td></td><td>
<u>Construcción Etapa 2 y Operación Etapa 1.</u><br><br>
Tabla 4.7.5.3.2: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11.
<table>
<tr><th rowspan="2">Receptor</th><th rowspan="2">NPC dBA Modelación</th><th>Nivel de Ruido Máximo Permitido según Zona D.S. N°38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011)</th><th>Evaluación según DS 38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011)</th></tr>
<tr><th>Diurno (dBA)</th><th>Diurno</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>41</td><td>64</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>59</td><td>63</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>61</td><td>62</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>57</td><td>53</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R5</td><td>54</td><td>51</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R6</td><td>56</td><td>62</td><td>Cumple</td></tr>
</table>
Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Tabla 35.<br><br>
<u>Operación – Etapas 1 y 2</u><br><br>
Tabla 4.7.5.3.3: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11.
<table>
<tr><th rowspan="2">Receptor</th><th rowspan="2">NPC dBA Modelación</th><th>Nivel de Ruido Máximo Permitido según Zona D.S. N°38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011)</th><th>Evaluación según DS 38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011)</th></tr>
<tr><th>Diurno (dBA)</th><th>Diurno</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>40</td><td>64</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>58</td><td>63</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>59</td><td>62</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>54</td><td>53</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R5</td><td>51</td><td>51</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R6</td><td>55</td><td>62</td><td>Cumple</td></tr>
</table>
Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Tabla 36.<br><br>
Tal como se observa, el proyecto dará cumplimiento a los máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, tanto para horario diurno como nocturno.
</td></tr>
<tr><td>Ruido en Fauna</td><td>
En la Adenda, Anexo Ñ, se presenta la evaluación de ruido en fauna, para ello, se consideró el “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” que señala los umbrales de ruido para la fauna terrestre.<br><br>
Al igual que en la fase de construcción, se consideró el "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa" en la Tabla 4.6.4.3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).<br><br>
Los resultados para las modelaciones arrojaron lo siguiente:<br><br>
<u>Operación – Etapa 1.</u><br><br>
Tabla 4.7.5.3.4 Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según criterio de evaluación en el SEIA.
</td></tr>
</table>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| Receptor | Descripción del efecto | Tipo de efecto | Tipo de fuente | NPSeq Modelación dBA | Nivel de Ruido máximo permitido | Evaluación según criterio de evaluación (SEIA) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Diurno (dBA) | Diurno |
| F - Anfibios | Reducción de frecuencias en las vocalizaciones | Conductual | Continua - Intermitente (transporte) | 52 | 72 dBA | Cumple |
| F - Reptiles | Dificultad para localización | Conductual | Continua - Intermitente (transporte) | 66 | 75 dBC | Cumple |
| F - Aves | Disminución del éxito reproductivo | Conductual | Continua - Intermitente (transporte) | 57 | 68 dBA | Cumple |
| | Efectos sobre la fisiología y desarrollo fisiológico | fisiológico | Continua - Intermitente (transporte) | | 60 dBA | Cumple |
| F - Mamíferos | Reducción de la eficiencia reproductiva | Conductual | Continua - Intermitente (construcción industrial) | 66 | 68 dBA | Cumple |

Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Tablas 44, 49, 54 y 59.

Construcción Etapa 2 y Operación Etapa 1.

Tabla 4.7.5.3.5 Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según criterio de evaluación en el SEIA.

| Receptor | Descripción del efecto | Tipo de efecto | Tipo de fuente | NPSeq Modelación dBA | Nivel de Ruido máximo permitido | Evaluación según criterio de evaluación (SEIA) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Diurno (dBA) | Diurno |
| F - Anfibios | Reducción de frecuencias en las vocalizaciones | Conductual | Continua - Intermitente (transporte) | 56 | 72 dBA | Cumple |
| F - Reptiles | Dificultad para localización | Conductual | Continua - Intermitente (transporte) | 70 | 75 dBC | Cumple |
| F - Aves | Disminución del éxito reproductivo | Conductual | Continua - Intermitente (transporte) | 58 | 68 dBA | Cumple |
| | Efectos sobre la fisiología y desarrollo fisiológico | fisiológico | Continua - Intermitente (transporte) | | 60 dBA | Cumple |
| F - Mamíferos | Reducción de la eficiencia reproductiva | Conductual | Continua - Intermitente (construcción industrial) | 66 | 68 dBA | Cumple |

Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Tablas 45, 50, 55 y 60.

Operación – Etapas 1 y 2:

Tabla 4.7.5.3.6 Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según criterio de evaluación en el SEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| Receptor | Descripción del efecto | Tipo de efecto | Tipo de fuente | NPSeq Modelación dBA | Nivel de Ruido máximo permitido Diurno (dBA) | Evaluación según criterio de evaluación (SEIA) Diurno |
|---|---|---|---|---|---|---|
| F - Anfibios | Reducción de frecuencias en las vocalizaciones | Conductual | Continua - Intermitente (transporte) | 55 | 72 dBA | Cumple |
| F - Reptiles | Dificultad para localización | Conductual | Continua - Intermitente (transporte) | 68 | 75 dBC | Cumple |
| F - Aves | Disminución del éxito reproductivo | Conductual | Continua - Intermitente (transporte) | 57 | 68 dBA | Cumple |
| | Efectos sobre la fisiología y desarrollo fisiológico | fisiológico | Continua - Intermitente (transporte) | | 60 dBA | Cumple |
| F - Mamíferos | Reducción de la eficiencia reproductiva | Conductual | Continua - Intermitente (construcción industrial) | 65 | 68 dBA | Cumple |

Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Tablas 46, 51, 56 y 61.

Por lo tanto, en base a los resultados obtenidos de las proyecciones de ruido y el criterio de ruido del SEIA, el proyecto no superará los umbrales para efectos conductuales en los anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

#### 4.7.5.4 Otras emisiones.

| Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones. | |
|---|---|
| **Nombre.** | **Descripción.** |
| Vibraciones | No se consideraron las emisiones vibratorias asociadas a la fase de operación. |

### 4.7.6 Residuos.

#### 4.7.6.1 Residuos no peligrosos.

| Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos. | |
|---|---|
| **Nombre.** | **Descripción.** |
| Residuos sólidos domésticos y asimilables. | Durante la fase de operación, se estima que se generarán residuos sólidos domiciliarios domésticos con una producción estimada de 10,5 kg por día. Estos residuos estarán principalmente constituidos por papel, restos orgánicos, vidrio, plásticos, entre otros. |
| Residuos industriales sólidos no peligrosos. | Durante la fase de operación, se prevé la generación de residuos producto de las actividades de armado y limpieza de pilas de compostaje tales como mangueras, botellas, y la fracción solida del lavado de ruedas. Se estima una generación de residuos sólidos domésticos de 107,76 kg/mes. |

#### 4.7.6.2 Residuos peligrosos.

| Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos. | |
|---|---|
| **Nombre.** | **Descripción.** |
| Residuos peligrosos | Durante la fase de operación del proyecto, se prevé la generación de residuos peligrosos como resultado de la mantención de maquinarias y equipos, así como de equipos de protección personal, paños, huaipes, entre otros. Se estima una producción mensual de 2 kg de residuos peligrosos. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

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

| Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente. | |
|---|---|
| **Nombre.** | **Descripción.** |
| Sustancias peligrosas | Durante la operación del proyecto, se estima que se necesitarán 4.001 litros por mes de sustancias químicas peligrosas tales como aceites lubricantes, combustible. |

## 4.8 Fase de cierre.

### 4.8.1 Partes, obras y acciones.

#### 4.8.1.1 Partes y obras.

| Tabla 4.8.1.1 Partes y obras. |
|---|
| **Nombre.** |
| Camino de Circulación Interior |
| Zona 1: Almacenamiento de Ramas/Chipeo |
| Zona 2: Almacenamiento de Ramas/Chipeo |
| Cancha de Compostaje |
| Piscina de Captación de Lixiviados 1 |
| Acceso al Proyecto |
| Bodega de Materiales y Oficina 1 (Contenedor 40 pies) |
| Oficinas 2 y 3 |
| Sala de Reuniones |
| Servicio Sanitario y Comedor |
| Fosa séptica |
| Estacionamiento vehículos livianos |
| Estacionamiento vehículos pesados y maquinarias |
| Almacenamiento de combustible |
| Cancha de Reposo |
| Zona de Almacenamiento de Guano |
| Piscina de Captación de Aguas Escorrentía Superficial |
| Captación de agua de Riego |
| Tranque de acumulación de agua de riego |
| Zona de Almacenamiento Temporal de Residuos asimilables a domiciliarios |
| Almacenamiento Temporal de Residuos No Peligrosos 1,2 y 3 |
| Zona de Lavado de Camiones |
| Romana de Pesaje de Camiones |
| Bodega de Residuos Peligrosos |
| Piscina de Captación de Lixiviados 2 |
| Canalización Piscina de Captación de lixiviados 1 y 2 |
| Cruce tipo Badén |
| Red de distribución de agua de Riego |
| Canaletas perimetrales de desvío de aguas lluvia |
| Oficina de obras + Comedor |
| Servicios higiénicos |
| Contenedor Vestidor y *lockers* |
| Grupo electrógeno |
| Depósito de agua potable |
| Estacionamiento de vehículos livianos |
| Estacionamiento de vehículos pesados |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| |
|---|
| Patio de maniobras |
| Zona de Carga de Combustible |
| Bodega de Almacenamiento temporal de Sustancias Peligrosas |
| Zona de Almacenamiento Temporal de Residuos asimilables a domiciliarios |
| Zona de almacenamiento temporal de Residuos Industriales No Peligrosos |
| Bodega de almacenamiento temporal de Residuos Industriales Peligrosos |
| Cierre perimetral con malla raschel |

#### 4.8.1.2 Acciones.

**Tabla 4.8.1.2 Acciones.**

| **Nombre.** | **Descripción.** |
|---|---|
| Contratación de mano de obra | Durante la fase de Cierre y Abandono del Proyecto, se estima que habrá un promedio de 8 puestos de trabajo, con un máximo de 9 trabajadores durante los meses de mayor actividad. Esto sugiere que, aunque la fase de cierre implicará una reducción en la actividad del proyecto, todavía se requerirá una cantidad significativa de mano de obra para llevar a cabo las tareas finales y completar el proceso de cierre de manera efectiva. |
| Habilitación de la Instalación de Faena | En la fase de Cierre y Abandono del Proyecto se establecerá una Instalación de Faenas para centralizar las actividades administrativas y de manejo de materiales en un área de aproximadamente 569,5 $m^2$. Se utilizarán estructuras modulares para oficinas y bodegas, que puedan desmontarse y reutilizarse en el futuro. Se aplicarán normativas específicas para la construcción de estas instalaciones.<br><br>Se empleará maquinaria pesada, como grúas, para el montaje de estas estructuras. Además, se planificará el almacenamiento temporal de residuos, tanto domésticos como industriales, en la Instalación de Faenas, siguiendo normativas detalladas en la Adenda, Anexos J y K. La ubicación y distribución de esta instalación se detallan en la Adenda, Anexo B. |
| Funcionamiento del Sistema de Gestión de Residuos Asimilables a Domiciliarios | El Sistema de Gestión de Residuos Asimilables a Domiciliarios continuará operando de manera similar a la Etapa 2 de la Fase de Operación. Se mantendrán los 5 contenedores para priorizar el reciclaje, pero se modificará su ubicación hacia el área de obras temporales del Proyecto. Allí se trasladarán los contenedores para residuos inorgánicos y orgánicos no compostables. Los residuos inorgánicos serán retirados por una empresa autorizada y trasladados al centro de reciclaje Sustenta una vez al mes, mientras que los residuos orgánicos serán recolectados por el servicio municipal una vez a la semana. |
| Desmantelamiento y retiro de instalaciones | El desmantelamiento de las instalaciones de la planta se llevará a cabo de manera progresiva y conforme a las áreas específicas de trabajo:<br>• Zona de lavado de camiones: Se retirarán las estructuras de hormigón y se limpiarán los restos manualmente para su eliminación en centros de disposición final.<br>• Piscinas de acumulación de lixiviados: El agua será drenada y bombeada hacia estanques cerrados para su acumulación. Posteriormente, se lavará el geotextil y se retirarán las geomembranas para su disposición en contenedores estancos antes de ser enviadas a sitios de disposición final.<br>• Romana de pesaje: Se retirarán los equipos en buen estado para su venta o reciclaje, mientras que las estructuras serán eliminadas y enviadas a centros de reciclaje o disposición final.<br>• Canchas de compostaje y zonas de almacenamiento: Se planificará el cierre de manera que las pilas alcancen el estado de maduración. El material sobrante será enviado a otros centros de compostaje o a sitios de disposición final autorizados. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | • Área administrativa: Se desconectarán los servicios de electricidad y agua, se levantarán los contenedores y se retirarán las instalaciones. Los elementos serán vendidos, reciclados o dispuestos en sitios autorizados.<br>• Sistema de alcantarillado: Se retirarán los lodos de la fosa séptica y se desmantelarán las tuberías y demás componentes para su disposición de acuerdo con la normativa legal aplicable.<br>• El tranque de acumulación de agua de riego no será desmantelado y se utilizará para el Plan de Revegetación de la Planta. |
| Construcción de cierre perimetral con malla raschel | Se construirá un cierre perimetral en el área este de la fuente emisora, utilizando malla tipo raschel de alta densidad para evitar la dispersión de material particulado a zonas cercanas debido a actividades de la fase de cierre que impliquen movimientos de tierra. La altura del cierre será de 2 m y se realizarán rondas periódicas para evaluar su estado. Si se detecta algún daño en la malla raschel, se procederá a su reposición de manera inmediata. Se mantendrá un registro mensual del estado del cierre y de las reposiciones necesarias. |
| Descompactación de terreno y Restauración de superficies | Una vez concluidas las tareas de retiro y desmantelamiento de las instalaciones de la planta, se procederá con la restauración de las geoformas. Esto implicará la eliminación de cualquier vestigio de ocupación, como escombros y materiales de desecho, para dejar el área limpia y preparada para su futuro uso. Se llevarán a cabo labores de movimiento de tierra siguiendo el método de corte y relleno, transportando los escombros y materiales mediante empresas autorizadas ambiental y sanitariamente.<br><br>Una vez retirados los escombros, se utilizará una máquina subsoladora para trabajar en los sectores donde se ubicaban las construcciones, especialmente en las canchas y zonas de almacenamiento donde se aplicaron esfuerzos adicionales de compactación para evitar la infiltración de lixiviados al subsuelo. La subsoladora pasará varias veces hasta eliminar cualquier rastro de suelo compactado, y luego se redistribuirá el material por el predio respetando su morfología. Además, se agregarán los últimos lotes de enmienda orgánica humidificada a razón de 10 $m^3$ por hectárea, para incorporar microelementos, macroelementos esenciales y microorganismos beneficiosos que promuevan el crecimiento vegetal en preparación para las actividades de revegetación. |
| Plan de Cierre y Revegetación | Después de preparar el terreno, se plantarán especies arbóreas y arbustivas que se adapten a las condiciones de escasez hídrica del área. Se regarán cada 15 días durante un período inicial de 6 meses a 2 años, reduciendo gradualmente la cantidad de riego a medida que las plantas crezcan. Se utilizará el tranque construido durante el proyecto para garantizar un alto porcentaje de prendimiento de al menos el 75% durante los primeros 3 años. Se priorizarán especies como *Prosopis chilensis, Acacia caven, Schinus areira, Maytenus boaria y Echinopsis chiloensis.* Se realizarán monitoreos semestrales durante los primeros 2 años y luego anuales hasta el quinto año para garantizar un prendimiento del 90%, reemplazando las plantas que no hayan prendido. El proceso se detalla en la Adenda, Anexo M, Plan de Cierre y Revegetación. |
| Prevención de futuras emisiones | Durante la fase de cierre del proyecto, se garantizará que el área esté libre de elementos que puedan generar emisiones. Se realizará un desmantelamiento adecuado de las estructuras y se retirarán todos los residuos para su disposición en sitios autorizados. Además, se asegurará el cumplimiento de medidas como cubrir la carga de camiones que transporten material volátil, limitar la velocidad de los camiones mediante señalética, apagar los motores de los vehículos estacionados, realizar el mantenimiento adecuado de vehículos y maquinarias en lugares |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | autorizados, y mantener registros de mantenimiento y revisiones técnicas de todos los vehículos y maquinarias utilizados. |
| Retiro de maquinarias y Equipos | Una vez finalizadas las labores de desmantelamiento y restauración del terreno, se procederá al retiro de todas las maquinarias y equipos utilizados durante la operación y cierre del proyecto. Se verificará que no queden materiales sueltos ni restos de contaminantes que puedan afectar la calidad ambiental del área. Las maquinarias serán transportadas por camiones de cama baja, mientras que los equipos serán retirados en camiones tolva o de cama baja, asegurándose de no exceder el peso de transporte permitido en las rutas designadas. |
| Mantención, conservación y supervisión que fueran necesarias | La mantención del predio se centrará en eliminar cualquier rastro de ocupación, retirando estructuras modulares y restos de hormigón que puedan afectar la calidad ambiental. Luego, para preservar las condiciones del terreno, se plantarán especies arbóreas y arbustivas catalogadas como especies de conservación. Estas serán monitoreadas según lo establecido en el Plan de Cierre y Revegetación para garantizar su adecuado desarrollo. |

### 4.8.2 Suministros básicos.

| **Tabla 4.8.2 Suministros básicos.** | |
|---|---|
| **Nombre.** | **Descripción.** |
| Servicios Higiénicos | Se continuará utilizando el sistema particular de alcantarillado descrito en la fase de operación hasta que sea necesario desarmarlo y desmantelarlo. Una vez que se desconecte este sistema, se recurrirá a la utilización de baños químicos. Estos baños cumplirán con lo establecido en el Artículo 25 del D.S. N°594 del Ministerio de Salud, "Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo". Según este reglamento, los servicios higiénicos deben estar instalados a menos de 75 m de distancia del área de trabajo, salvo casos calificados por la Autoridad Sanitaria. Los baños químicos serán instalados y mantenidos por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, de acuerdo con las normativas vigentes. |
| Agua Potable | El suministro de agua para consumo humano y uso sanitario se basará en las disposiciones del D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud, que establece una cantidad de 150 litros por persona por día. Esta agua será proporcionada a través de camiones aljibe de 20 $m^3$ o mediante dispensadores de agua purificada. Estos camiones deberán cumplir con las regulaciones establecidas en el D.S. N°735/69, del Ministerio de Salud, que establece el "Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano", así como sus modificaciones según el D.S. Nº131/06 y el D.S. N°76/09, ambos del Ministerio de Salud. |
| Agua Industrial | Se prevé la utilización de 65,7 $m^3$ de agua para la aplicación de supresor de polvo, destinado a mantener los caminos internos. Esto requerirá un Camión aljibe para dos aplicaciones, con un consumo estimado de 32,85 $m^3$ por aplicación. Además, posteriormente se requerirá agua para la implementación del Plan de Cierre y Revegetación de la Planta, como se detalla en a continuación.<br><br>Resumen del uso de agua para el Plan de Cierre y Revegetación de la Planta:<br>• Etapa de Plantación: Se utilizarán 8,0 $m^3$ en total para una superficie de 1,3 hectáreas.<br>• Etapa de Establecimiento y Crecimiento (1-2 años): Se emplearán 3,0 $m^3$ por mes durante los 9 meses más secos de cada uno de los 2 años (de septiembre a mayo).<br>• Etapa de Endurecimiento:<br>• Año 3: Se requerirán 3,0 $m^3$ por mes durante los 8 meses más secos, excluyendo enero. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | • Año 4: Se utilizarán 3,0 $m^3$ por mes durante los 7 meses más secos, excluyendo enero y febrero.<br>• Año 5: Se emplearán 3,0 $m^3$ por mes durante los 6 meses más secos, excluyendo enero, febrero y marzo.<br><br>El agua utilizada para el Plan de Cierre y Revegetación de la Planta se obtiene del Canal Rosales, y el Titular tiene derechos de aprovechamiento de este canal, como se detalla en el Anexo F de la Adenda. |
| Servicio de Alimentación | Se establecerá un comedor en las instalaciones del Proyecto, donde los trabajadores podrán llevar su comida y almorzar en el lugar, o elegir ir a una localidad cercana para almorzar diariamente. |
| Energía Eléctrica | Durante los 6 meses de desmantelamiento, la energía eléctrica de la Instalación de Faenas se obtendrá a través de un grupo electrógeno de 20 kVA. |
| Suministro de Combustible | El combustible será suministrado por un proveedor autorizado directamente a las maquinarias en una zona designada de 3 x 6 metros. Se implementarán medidas de seguridad y se seguirán los protocolos detallados en la Adenda, Anexo E, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias actualizado para prevenir derrames de sustancias peligrosas. |

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

**Tabla 4.8.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.**

| **Nombre.** | **Descripción.** |
|---|---|
| Movimientos de tierra | Los movimientos de tierra estarán dirigidos únicamente hacia la restauración de la geoforma y las condiciones anteriores a la construcción del Proyecto. |
| Agua | El agua es obtenida mediante derechos de aprovechamientos provenientes del Canal Rosales (Adenda, Anexo F).<br><br>Se requerirán 0,456 $m^3$ para la aplicación de supresor de polvo químico durante la Fase de Cierre. Esta aplicación se recomienda cada 3 meses, por lo que se aplicará dos veces durante una duración estimada de 6 meses.<br><br>Además, se necesitará agua para la implementación del Plan de Cierre y Revegetación de la Planta. Este requerimiento se distribuirá en varias etapas:<br><br>• Etapa de plantación: 8,0 $m^3$ en total para las 1,3 hectáreas.<br>• Etapa de establecimiento y crecimiento (1-2 años): 3,0 $m^3$/mes durante los 9 meses más secos por 2 años (de septiembre a mayo).<br>• Etapa de endurecimiento:<br>- Año 3: 3,0 $m^3$/mes durante los 8 meses más secos (excluyendo enero).<br>- Año 4: 3,0 $m^3$/mes durante los 7 meses más secos (excluyendo enero y febrero).<br>- Año 5: 3,0 $m^3$/mes durante los 6 meses más secos (excluyendo enero, febrero y marzo). |
| Agua Potable | El suministro de agua destinado al consumo humano y uso sanitario estará regulado según lo establecido en el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud, que establece una cantidad de 150 litros por persona al día. Este suministro será proporcionado a través de camiones aljibe con una capacidad de 20 $m^3$ o dispensadores de agua purificada. Es importante destacar que estos camiones deben cumplir con las disposiciones del D.S. N°735/69, del Ministerio de Salud, que establece el "Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano", así como sus modificaciones según el D.S. Nº131/06 y D.S. N°76/09, ambos del Ministerio de Salud. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

### 4.8.4 Emisiones y efluentes.

#### 4.8.4.1 Emisiones a la atmósfera.

**Tabla 4.8.4.1 Emisiones a la atmósfera.**

| Nombre. | Descripción. |
|---|---|
| Material particulado (MPS, $MP_{10}$, $MP_{2,5}$) y gases (CO, NOx, COV, $SO_2$ y $NH_3$). | Respecto a las emisiones generadas por la Fase de Cierre del Proyecto, se indica que, aunque esta fase es de menor envergadura que la Fase de Construcción, se ha considerado como peor escenario de emisiones, las emisiones en conjunto de las fases de construcción de las Etapas 0 y 1 junto con la Etapa 2. Esta consideración se realiza con el fin de evaluar el peor escenario. |

En el numeral 4.6.4.1 del ICE, se presentan los antecedentes de la modelación adjunta en la Adenda, Anexo D.

Tabla 4.8.4.1.1: Resultados de $MP_{10}$ y $MP_{2,5}$ promedio anual y percentil 98 de las concentraciones diarias modeladas por el sistema CALPUFF, Escenario 3.

| Receptor | Concentración de MP10 (µg/m3) – Escenario 1 | | Porcentaje de la Normativa | |
|---|---|---|---|---|
| | Promedio anual | Percentil 98 de las conc. 24 horas | Promedio anual (50 µg/m³N) | Percentil 98 de las conc. 24 horas (130 µg/m³N) |
| R-01 | 0,19 | 0,97 | 0,38% | 0,75% |
| **R-02** | **8,86** | **26,84** | **17,71%** | **20,65%** |
| R-03 | 8,64 | 24,87 | 17,27% | 19,13% |
| R-04 | 0,97 | 3,69 | 1,94% | 2,84% |
| R-05 | 8,19 | 24,67 | 16,39% | 18,98% |
| R-06 | 5,92 | 18,72 | 11,83% | 14,40% |
| R-07 | 2,50 | 7,08 | 4,99% | 5,44% |
| R-08 | 1,55 | 4,84 | 3,10% | 3,72% |
| R-09 | 2,03 | 6,02 | 4,07% | 4,63% |
| R-10 | 1,55 | 4,59 | 3,10% | 3,53% |
| R-11 | 2,62 | 7,84 | 5,25% | 6,03% |
| R-12 | 1,15 | 3,63 | 2,30% | 2,79% |
| R-13 | 0,93 | 3,31 | 1,87% | 2,54% |
| R-14 | 0,62 | 2,60 | 1,24% | 2,00% |
| R-15 | 0,25 | 1,47 | 0,50% | 1,13% |
| R-16 | 0,16 | 0,83 | 0,32% | 0,64% |
| R-17 | 0,10 | 0,48 | 0,20% | 0,37% |
| R-18 | 0,10 | 0,48 | 0,19% | 0,37% |
| R-19 | 0,11 | 0,52 | 0,22% | 0,40% |
| R-20 | 0,11 | 0,54 | 0,23% | 0,42% |
| R-21 | 0,09 | 0,44 | 0,18% | 0,34% |
| R-22 | 0,09 | 0,41 | 0,18% | 0,32% |
| R-23 | 0,09 | 0,47 | 0,18% | 0,36% |
| R-24 | 0,07 | 0,39 | 0,14% | 0,30% |
| R-25 | 0,11 | 0,63 | 0,22% | 0,48% |
| R-26 | 0,07 | 0,26 | 0,14% | 0,20% |
| R-27 | 3,01 | 10,03 | 6,02% | 7,72% |
| R-28 | 2,78 | 8,90 | 5,57% | 6,85% |
| R-29 | 0,10 | 0,57 | 0,21% | 0,44% |
| R-30 | 3,35 | 10,14 | 6,71% | 7,80% |
| Los Andes | 0,01 | 0,03 | 0,02% | 0,02% |

| Receptor | Concentración de MP2,5 (µg/m³N) – Escenario 1 | | Porcentaje de la Normativa | |
|---|---|---|---|---|
| | Promedio anual | Percentil 98 de las conc. 24 horas | Promedio anual (20 µg/m³N) | Percentil 98 de las conc. 24 horas (50 µg/m³N) |
| R1 | 0,13 | 0,66 | 0,64% | 1,32% |
| R2 | 5,52 | 16,86 | 27,61% | 33,72% |
| **R3** | **7,04** | **19,56** | **35,22%** | **39,11%** |
| R4 | 0,75 | 2,94 | 3,76% | 5,88% |
| R5 | 4,86 | 15,18 | 24,29% | 30,36% |
| R6 | 3,63 | 11,25 | 18,14% | 22,49% |
| R7 | 1,42 | 4,03 | 7,12% | 8,05% |
| R8 | 0,88 | 2,74 | 4,39% | 5,48% |
| R9 | 1,16 | 3,45 | 5,78% | 6,91% |
| R10 | 0,88 | 2,67 | 4,42% | 5,34% |
| R11 | 1,49 | 4,41 | 7,44% | 8,82% |
| R12 | 0,67 | 2,37 | 3,36% | 4,74% |
| R13 | 0,56 | 2,02 | 2,79% | 4,05% |
| R-14 | 0,38 | 1,69 | 1,90% | 3,39% |
| R-15 | 0,17 | 1,01 | 0,84% | 2,03% |
| R-16 | 0,11 | 0,54 | 0,53% | 1,09% |
| R-17 | 0,07 | 0,32 | 0,33% | 0,64% |
| R-18 | 0,06 | 0,32 | 0,31% | 0,64% |
| R-19 | 0,07 | 0,35 | 0,36% | 0,70% |
| R-20 | 0,07 | 0,36 | 0,37% | 0,71% |
| R-21 | 0,06 | 0,29 | 0,30% | 0,58% |
| R-22 | 0,06 | 0,32 | 0,30% | 0,63% |
| R-23 | 0,06 | 0,35 | 0,29% | 0,69% |
| R-24 | 0,05 | 0,24 | 0,23% | 0,49% |
| R-25 | 0,07 | 0,40 | 0,36% | 0,80% |
| R-26 | 0,05 | 0,19 | 0,23% | 0,37% |
| R-27 | 1,81 | 6,08 | 9,04% | 12,17% |
| R-28 | 1,61 | 4,97 | 8,04% | 9,94% |
| R-29 | 0,07 | 0,41 | 0,35% | 0,81% |
| R-30 | 1,91 | 5,80 | 9,55% | 11,60% |
| Los Andes | 0,01 | 0,02 | 0,04% | 0,04% |

Fuente: Adenda, Anexo D, Tabla 24 y Tabla 27.

En atención al material particulado sedimentable los resultados se presentan a continuación:

Tabla 4.8.4.1.2 Resultados de la depositación de MPS promedio anual modelado por el sistema CALPUFF, Escenario 3.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| Receptor | Concentración de MPS (mg/(m²*día)) | Porcentaje de la Normativa (200 mg/(m²*día)) |
|---|---|---|
| R-01 | 0,02 | 0,01% |
| **R-02** | **1,19** | **0,59%** |
| R-03 | 0,65 | 0,33% |
| R-04 | 0,04 | 0,02% |
| R-05 | 0,95 | 0,48% |
| R-06 | 0,50 | 0,25% |
| R-07 | 0,22 | 0,11% |
| R-08 | 0,20 | 0,10% |
| R-09 | 0,23 | 0,12% |
| R-10 | 0,21 | 0,10% |
| R-11 | 0,30 | 0,15% |
| R-12 | 0,11 | 0,06% |
| R-13 | 0,10 | 0,05% |
| R-14 | 0,07 | 0,03% |
| R-15 | 0,02 | 0,01% |
| R-16 | 0,01 | 0,01% |
| R-17 | 0,01 | 0,00% |
| R-18 | 0,00 | 0,00% |
| R-19 | 0,01 | 0,00% |
| R-20 | 0,01 | 0,00% |
| R-21 | 0,00 | 0,00% |
| R-22 | 0,00 | 0,00% |
| R-23 | 0,00 | 0,00% |
| R-24 | 0,01 | 0,00% |
| R-25 | 0,01 | 0,01% |
| R-26 | 0,00 | 0,00% |
| R-27 | 0,20 | 0,10% |
| R-28 | 0,11 | 0,06% |
| R-29 | 0,00 | 0,00% |
| R-30 | 0,40 | 0,20% |
| Los Andes | 0,00 | 0,00% |
| RN-1 | 0,69 | 0,35% |
| RN-2 | 0,16 | 0,08% |
| RN-3 | 0,02 | 0,01% |
| RN-4 | 2,31 | 1,15% |
| RN-5 | 2,90 | 1,45% |
| RN-6 | 2,03 | 1,02% |
| RN-7 | 3,74 | 1,87% |
| RN-8 | 5,60 | 2,80% |
| **RN-9** | **9,42** | **4,71%** |

Fuente: Adenda, Anexo D, Tabla 30.

Los resultados de la modelación permiten concluir lo siguiente:

- El Receptor 3, definido como un receptor humano ubicado a aproximadamente 280 m del área de intervención del Proyecto, es el receptor que recibe el mayor aporte de las concentraciones normadas para todos los contaminantes estudiados, sin embargo, en ningún caso superará las
- Los puntos de interés para receptores naturales, los cuales corresponden a los receptores RN-1, RN-2, RN-3, RN-4, RN-5, RN-6, RN-7, RN-8 y RN-9 presentaron concentraciones entre 0,00 a 4,71% de la Ordenanza de la Confederación Suiza que regula el Material Particulado Sedimentable (MPS).

Los resultados demuestran que el aporte del Proyecto serán inferiores al 1% de las normativas usadas de referencia, registrándose valores cercanos al 0%. De estos resultados es posible inferir que en ninguno de los receptores se superarán los límites de concentraciones establecidas en las normas primaria de calidad del aire



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

($MP_{10}$, $MP_{2,5}$, $SO_2$, $NO_2$ y CO), ni la norma de referencia utilizada para MPS para ninguno de los escenarios estudiados.

### 4.8.4.2 Emisiones de Ruido.

**Tabla 4.8.4.2 Ruido.**

| **Nombre.** | **Descripción.** |
|---|---|
| Ruidos receptores humanos. | En la Adenda, Anexo Ñ, se presenta el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones del Proyecto.<br><br>Al igual que en la fase de construcción, se consideraron los antecedentes presentados en la Tabla 4.6.4.3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).<br><br>Tabla 4.8.4.2.1: Nivel de presión sonora modelado fase de operación en horario diurno. |

| **Receptor** | **NPC dBA Modelación** | **Nivel de Ruido Máximo Permitido según Zona D.S. N°38/11 del MMA** (Decreto Supremo N°38, 2011) | **Evaluación según DS 38/11 del MMA** (Decreto Supremo N°38, 2011) |
|---|---|---|---|
| | | **Diurno (dBA)** | **Diurno** |
| R1 | 37 | 64 | Cumple |
| R2 | 55 | 63 | Cumple |
| R3 | 55 | 62 | Cumple |
| R4 | 51 | 53 | Cumple |
| R5 | 48 | 51 | Cumple |
| R6 | 51 | 62 | Cumple |

Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Tabla 37.

Tal como se observa, el proyecto dará cumplimiento a los máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Ruido en Fauna

En la Adenda, Anexo Ñ, se presenta la evaluación de ruido en fauna, para ello, se consideró el "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa" señalan los siguientes umbrales para la fauna terrestre.

Al igual que en la fase de construcción, se consideró el "*Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa*" en la Tabla 4.6.4.3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

Los resultados para las modelaciones arrojaron lo siguiente:

<u>Operación – Etapa 1</u>

Tabla 4.8.4.2.2 Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según criterio de evaluación en el SEIA.

| **Receptor** | **Descripción del efecto** | **Tipo de efecto** | **Tipo de fuente** | **NPSeq Modelación dBA** | **Nivel de Ruido máximo permitido** | **Evaluación según criterio de evaluación** (SEIA) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | **Diurno (dBA)** | **Diurno** |
| F - Anfibios | Reducción de frecuencias en las vocalizaciones | Conductual | Continua - Intermitente (transporte) | 52 | 72 dBA | Cumple |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| F - Reptiles | Dificultad para localización | Conductual | Continua - Intermitente (transporte) | 66 | 75 dBC | Cumple |
| F - Aves | Disminución del éxito reproductivo | Conductual | Continua - Intermitente (transporte) | 57 | 68 dBA | Cumple |
| | Efectos sobre la fisiología y desarrollo fisiológico | fisiológico | Continua - Intermitente (transporte) | | 60 dBA | Cumple |
| F - Mamíferos | Reducción de la eficiencia reproductiva | Conductual | Continua - Intermitente (construcción industrial) | 66 | 68 dBA | Cumple |

Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Tablas 44, 49, 54 y 59.

Construcción Etapa 2 y Operación Etapa 1

Tabla 4.8.4.2.3 Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según criterio de evaluación en el SEIA.

| Receptor | Descripción del efecto | Tipo de efecto | Tipo de fuente | NPSeq Modelación dBA | Nivel de Ruido máximo permitido | Evaluación según criterio de evaluación (SEIA) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Diurno (dBA) | Diurno |
| F - Anfibios | Reducción de frecuencias en las vocalizaciones | Conductual | Continua - Intermitente (transporte) | 56 | 72 dBA | Cumple |
| F - Reptiles | Dificultad para localización | Conductual | Continua - Intermitente (transporte) | 70 | 75 dBC | Cumple |
| F - Aves | Disminución del éxito reproductivo | Conductual | Continua - Intermitente (transporte) | 58 | 68 dBA | Cumple |
| | Efectos sobre la fisiología y desarrollo fisiológico | fisiológico | Continua - Intermitente (transporte) | | 60 dBA | Cumple |
| F - Mamíferos | Reducción de la eficiencia reproductiva | Conductual | Continua - Intermitente (construcción industrial) | 66 | 68 dBA | Cumple |

Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Tablas 45, 50, 55 y 60.

Operación – Etapas 1 y 2

Tabla 4.8.4.2.4 Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según criterio de evaluación en el SEIA.

| Receptor | Descripción del efecto | Tipo de efecto | Tipo de fuente | NPSeq Modelación dBA | Nivel de Ruido máximo permitido | Evaluación según criterio de evaluación (SEIA) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Diurno (dBA) | Diurno |
| F - Anfibios | Reducción de frecuencias en las vocalizaciones | Conductual | Continua - Intermitente (transporte) | 55 | 72 dBA | Cumple |
| F - Reptiles | Dificultad para localización | Conductual | Continua - Intermitente (transporte) | 68 | 75 dBC | Cumple |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| F - Aves | Disminución del éxito reproductivo | Conductual | Continua - Intermitente (transporte) | 57 | 68 dBA | Cumple |
| | Efectos sobre la fisiología y desarrollo fisiológico | fisiológico | Continua - Intermitente (transporte) | | 60 dBA | Cumple |
| F - Mamíferos | Reducción de la eficiencia reproductiva | Conductual | Continua - Intermitente (construcción industrial) | 65 | 68 dBA | Cumple |

Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Tablas 46, 51, 56 y 61.

Por lo tanto, en base a los resultados obtenidos de las proyecciones de ruido y el criterio de ruido del SEIA, el proyecto no superará los umbrales para efectos conductuales en los anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

### 4.8.4.3 Emisiones líquidas o efluentes.

**Tabla 4.8.4.3 Emisiones líquidas.**

| **Nombre.** | **Descripción.** |
|---|---|
| Aguas servidas domésticas. | Etapas 0, 1 y 2: La generación de aguas servidas corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de mantención del Proyecto.<br><br>Para ello, se implementará un sistema particular de aguas servidas y alcantarillado, que considera drenes de infiltración. Los sólidos generados en la fosa séptica serán retirados anualmente por una empresa especializada en el rubro, la cual estará debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria para realizar estas labores.<br><br>En la Adenda, Anexo I, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 138. |

### 4.8.4.4 Emisiones de Ruido.

**Tabla 4.8.4.4 Ruido.**

| **Nombre.** | **Descripción.** |
|---|---|
| Ruidos receptores humanos. | En la Adenda, Anexo Ñ, se presenta el estudio de impacto acústico y vibraciones, de las labores constructivas de las partes y obras que conformarían en el proyecto. Los receptores de ruidos corresponden a los ya indicados en la fase de construcción (Tabla 4.6.4.3.1 del ICE).<br><br>En la siguiente tabla se detalla los niveles de ruido proyectados en el modelo predictivo, identificando el límite máximo permisible de ruido como también la evaluación del cumplimiento normativo estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA. El proyecto se evalúa solo en periodo diurno, puesto que las actividades de cierre están contempladas en dicho periodo.<br><br><u>Operación – Etapa 1</u><br><br>Tabla 4.8.4.4.1: Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| Receptor | NPC dBA Modelación | Nivel de Ruido Máximo Permitido según Zona D.S. N°38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011) | Evaluación según DS 38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011) |
|---|---|---|---|
| | | Diurno (dBA) | Diurno |
| R1 | 40 | 64 | Cumple |
| R2 | 58 | 63 | Cumple |
| R3 | 60 | 62 | Cumple |
| R4 | 56 | 53 | Cumple |
| R5 | 53 | 51 | Cumple |
| R6 | 55 | 62 | Cumple |

Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Tabla 34.

Construcción Etapa 2 y Operación Etapa 1

Tabla 4.8.4.4.2 Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11.

| Receptor | NPC dBA Modelación | Nivel de Ruido Máximo Permitido según Zona D.S. N°38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011) | Evaluación según DS 38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011) |
|---|---|---|---|
| | | Diurno (dBA) | Diurno |
| R1 | 41 | 64 | Cumple |
| R2 | 59 | 63 | Cumple |
| R3 | 61 | 62 | Cumple |
| R4 | 57 | 53 | Cumple |
| R5 | 54 | 51 | Cumple |
| R6 | 56 | 62 | Cumple |

Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Tabla 35.

Operación – Etapas 1 y 2

Tabla 4.8.4.4.3 Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11.

| Receptor | NPC dBA Modelación | Nivel de Ruido Máximo Permitido según Zona D.S. N°38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011) | Evaluación según DS 38/11 del MMA (Decreto Supremo N°38, 2011) |
|---|---|---|---|
| | | Diurno (dBA) | Diurno |
| R1 | 40 | 64 | Cumple |
| R2 | 58 | 63 | Cumple |
| R3 | 59 | 62 | Cumple |
| R4 | 54 | 53 | Cumple |
| R5 | 51 | 51 | Cumple |
| R6 | 55 | 62 | Cumple |

Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Tabla 36.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

<table>
<tr><td></td><td>El proyecto dará cumplimiento a los máximos permitidos en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.</td></tr>
<tr><td>Ruido en Fauna</td><td>En la Adenda, Anexo Ñ, se presenta la evaluación de ruido en fauna, para ello, se consideró el “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” señalan los siguientes umbrales para la fauna terrestre.<br><br>Al igual que en la fase de construcción, se consideró el "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa" en la Tabla 4.6.4.3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).<br><br>Los resultados para las modelaciones arrojaron lo siguiente:<br><br>Tabla 4.8.4.4.4 Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según criterio de evaluación en el SEIA.<br><table><tr><th rowspan="2">Receptor</th><th rowspan="2">Descripción del efecto</th><th rowspan="2">Tipo de efecto</th><th rowspan="2">Tipo de fuente</th><th rowspan="2">NPSeq Modelación dBA</th><th>Nivel de Ruido máximo permitido</th><th>Evaluación según criterio de evaluación (SEIA)</th></tr><tr><th>Diurno (dBA)</th><th>Diurno</th></tr><tr><td>F - Anfibios</td><td>Reducción de frecuencias en las vocalizaciones</td><td>Conductual</td><td>Continua - Intermitente (transporte)</td><td>51</td><td>72 dBA</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>F - Reptiles</td><td>Dificultad para localización</td><td>Conductual</td><td>Continua - Intermitente (transporte)</td><td>66</td><td>75 dBC</td><td>Cumple</td></tr><tr><td rowspan="2">F - Aves</td><td>Disminución del éxito reproductivo</td><td>Conductual</td><td>Continua - Intermitente (transporte)</td><td rowspan="2">54</td><td>68 dBA</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>Efectos sobre la fisiología y desarrollo fisiológico</td><td>fisiológico</td><td>Continua - Intermitente (transporte)</td><td>60 dBA</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>F - Mamíferos</td><td>Reducción de la eficiencia reproductiva</td><td>Conductual</td><td>Continua - Intermitente (construcción industrial)</td><td>59</td><td>68 dBA</td><td>Cumple</td></tr></table>Fuente: Adenda, Anexo Ñ, Tablas 47, 52, 57, 62.<br><br>Por lo tanto, en base a los resultados obtenidos de las proyecciones de ruido y el criterio de ruido del SEIA, el proyecto no superará los umbrales para efectos conductuales en los anfibios, reptiles, aves y mamíferos.</td></tr>
</table>

**4.8.4.5 Otras emisiones.**

| Tabla 4.8.4.5 Otras emisiones. | |
|---|---|
| **Nombre.** | **Descripción.** |
| Vibraciones. | Se considerarán las mismas emisiones vibratorias asociadas a la fase de construcción (Tabla 4.6.4.4 del ICE). |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

### 4.8.5 Residuos.

#### 4.8.5.1 Residuos sólidos no peligrosos.

| Tabla 4.8.5.1 Residuos sólidos no peligrosos. | |
|---|---|
| **Nombre.** | **Descripción.** |
| Residuos Sólidos domésticos | Durante la fase de cierre se contempla la generación de residuos sólidos domiciliarios domésticos se estima que se generarán residuos sólidos domiciliarios domésticos con una producción estimada de 13,5 kg por día. Estos residuos estarán principalmente constituidos por papel, restos orgánicos, vidrio, plásticos, entre otros. |
| Residuos industriales inertes | Durante la fase de operación, se prevé la generación de residuos producto de las actividades del desmantelamiento de las estructuras. Se estima una generación de residuos sólidos domésticos de 300 kg/mes. |

#### 4.8.5.2 Residuos peligrosos.

| Tabla 4.8.5.2 Residuos peligrosos. | |
|---|---|
| **Nombre.** | **Descripción.** |
| Residuos peligrosos. | Durante la fase de cierre del Proyecto, se prevé la generación de residuos peligrosos como resultado de la mantención de maquinarias y equipos, así como de equipos de protección personal, paños, huaipes, entre otros. Se estima una producción mensual de 20 kg de residuos peligrosos. |

#### 4.8.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

| Tabla 4.8.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente. | |
|---|---|
| **Nombre.** | **Descripción.** |
| Sustancias peligrosas | Durante la fase de cierre, se estima que se necesitarán 4.001 litros por mes de sustancias químicas peligrosas tales como aceites lubricantes, combustible. |

## 5 IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

### 5.1 Salud de la población.

| Tabla 5.1 Salud de la población. | |
|---|---|
| **Impacto ambiental 1.** | |
| Impacto ambiental. | Aumento en la concentración ambiental de material particulado y otros contaminantes. |
| Parte, obra o acción que lo genera. | <u>Fase de Construcción</u> (Todas las Etapas):<br>Tránsito de vehículos y maquinaria.<br>Operación de maquinaria.<br>Obras de construcción.<br><br><u>Fase de Operación</u> (Todas las Etapas):<br>Tránsito de vehículos pesados con insumos, productos y residuos<br>Tránsito de vehículos menores con personal<br>Tránsito de maquinaria para mantención de pilas.<br><br><u>Fase de Cierre</u>:<br>Tránsito de vehículos y maquinaria.<br>Operación de maquinaria.<br>Obras de cierre y restitución. |
| Fase en que se presenta. | Construcción, operación y cierre. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| **Impacto ambiental 2.** | |
| Impacto ambiental. | Aumento de los niveles de ruido y vibraciones en el entorno del proyecto. |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Fase de Construcción (Todas las Etapas):<br>Tránsito de vehículos y maquinaria.<br>Operación de maquinaria.<br>Obras de construcción.<br><br>Fase de Operación (Todas las Etapas):<br>Tránsito de vehículos pesados con insumos, productos y residuos.<br>Tránsito de vehículos menores con personal.<br>Tránsito de maquinaria para mantención de pilas.<br><br>Fase de Cierre:<br>Tránsito de vehículos y maquinaria.<br>Operación de maquinaria.<br>Obras de cierre y restitución. |
| Fase en que se presenta. | Construcción, operación y cierre. |
| **Impacto ambiental 3.** | |
| Impacto ambiental. | Aumento de las unidades de olores. |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Proceso de compostaje y maduración de la enmienda orgánica.<br>Zona de almacenamiento de guano |
| Fase en que se presenta. | Operación. |

## 5.2 Recursos naturales renovables.

### 5.2.1 Suelo.

| **Tabla 5.2.1 Suelo.** | |
|---|---|
| **Impacto ambiental 4.** | |
| Nombre del Impacto. | Pérdida y compactación del recurso suelo. |
| Parte, obra o acción que lo genera. | En cuanto al recurso suelo, este se verá afectado por la compactación y excavación generadas por algunas obras del Proyecto, durante las siguientes acciones:<br><br>Fase de Construcción:<br>Operación de vehículos y maquinaria (Todas las Etapas).<br>Habilitación de badenes (Etapa 2).<br>Movimiento de tierra (Todas las Etapas).<br>Compactación de terreno en canchas de compostaje y maduración (Todas las Etapas).<br><br>Fase de Operación (Todas las Etapas):<br>Operación de vehículos y maquinaria.<br>Movimiento de tierra.<br>Compactación de terreno en canchas de compostaje y maduración.<br><br>Fase de Cierre (Todas las Etapas):<br>Operación de vehículos y maquinaria, Movimiento de tierra.<br>Descompactación de terreno en canchas de compostaje y maduración. |
| Fase en que se presenta. | Construcción, operación y cierre. |
| **Impacto ambiental 5.** | |
| Nombre del Impacto. | Alteración de propiedades químicas de suelo |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| Parte, obra o acción que lo genera. | En cuanto al recurso suelo, este se verá afectado por la compactación y excavación generadas por algunas obras del Proyecto, durante las siguientes acciones:<br><br><u>Fase de Construcción:</u><br>Operación de vehículos y maquinaria (Todas las Etapas).<br>Habilitación de badenes (Etapa 2).<br>Movimiento de tierra (Todas las Etapas).<br>Compactación de terreno en canchas de compostaje y maduración (Todas las Etapas).<br><br><u>Fase de Operación</u> (Todas las Etapas):<br>Operación de vehículos y maquinaria.<br>Movimiento de tierra.<br>Compactación de terreno en canchas de compostaje y maduración.<br><br><u>Fase de Cierre</u> (Todas las Etapas):<br>Operación de vehículos y maquinaria,<br>Movimiento de tierra.<br>Descompactación de terreno en canchas de compostaje y maduración. |
| Fase en que se presenta | Construcción, operación y cierre. |

### 5.2.2 Biota.

#### 5.2.2.1 Flora.

| **Tabla 5.2.2.1 Flora.** | |
|---|---|
| **Impacto ambiental 6.** | |
| Impacto ambiental. | Pérdida de cobertura vegetal |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Acondicionamiento de Terreno e instalación de Faenas |
| Fase en que se presenta. | Construcción, operación y cierre. |

#### 5.2.2.2 Agua.

| **Tabla 5.2.2.2 Recurso hídrico** | |
|---|---|
| **Impacto ambiental 7.** | |
| Impacto ambiental. | Intervención y afectación de quebradas. |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Habilitación de badenes<br>Se construirá un badén en la zona para permitir el paso de vehículos, sin comprometer el flujo natural del cauce ni su composición en época de lluvias. Detalles adicionales se encuentran en la Adenda Complementaria, Anexo F, PAS 156 y Adenda Complementaria, Anexo G, PAS 157.<br><br>Se eliminará el tranque de acumulación de aguas superficiales y se construirá un sistema de captación de lixiviados en las canchas de reposo y compostaje. Las aguas servidas se tratarán con una fosa séptica y un dren de infiltración existentes (ver Adenda Complementaria, Anexo I, PAS 138).<br><br>El estudio de lixiviados en las canchas de compostaje y maduración (Adenda Complementaria, Anexo K) confirmó que los niveles de contaminantes no superan los normales, descartando así la afectación de la napa subsuperficial. |
| Fase en que se presenta. | Construcción. |
| **Impacto ambiental 7.** | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| Impacto ambiental. | Afectación de aguas subsuperficiales por infiltración de lixiviados. |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Fase de Construcción (Etapa 2)<br><br>Se eliminará el tranque de acumulación de aguas superficiales y se construirá un sistema de captación de lixiviados en las canchas de reposo y compostaje. Las aguas servidas se tratarán con una fosa séptica y un dren de infiltración existentes, como se detalla en el Anexo I PAS 138 de la Adenda. |
| Fase en que se presenta. | Construcción, operación y cierre. |

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

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

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

| | |
|---|---|
| Impacto ambiental. | • Aumento en la concentración ambiental de material particulado y otros contaminantes.<br>• Aumento de los niveles de ruido y vibraciones en el entorno del proyecto.<br>• Aumento de las unidades de olores. |
| Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada. | De acuerdo con lo expuesto en la DIA, Anexo 11, en el área de influencia existe población que no se verá afectada por el desarrollo del proyecto. |
| Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA: | |
| a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento | <u>Emisiones atmosféricas</u>.<br><br>Conforme a los resultados de la estimación de emisiones y de la modelación de la dispersión y transporte de los contaminantes que serán emitidos durante las fases de construcción y operación del Proyecto, no se generarán aportes significativos en sus estadísticos horario, diarios y anuales, según la normativa vigente aplicable. Además, la inclusión de los aportes en conjunto con la línea base más el aporte del Proyecto, para los receptores analizados, no sobrepasarán los límites establecidos en las normativas de calidad del aire primarias y normativa de referencia utilizada, según lo detallado en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE.<br><br>En cuanto a las emisiones y concentraciones de olores, no se superarán los límites establecidos en las normativas de referencia utilizada (Tabla 4.7.5.1.2.3 del presente ICE), por lo que, no se generará riesgo a la salud de la población.<br><br>De acuerdo con los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos, el aporte del Proyecto no superará las concentraciones límites establecidas en las normas de calidad primarias, por lo que, no se generará riesgo a la salud de la población. |
| b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa | Durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de ruido, según se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. | ICE. Los receptores correspondientes a sectores habitados se describen en el numeral 4.6.4.3.1 del ICE.<br><br>Conforme a los niveles de presión sonora y los resultados de la proyección de los niveles de presión sonora que se alcanzará en los receptores en sectores habitados en el área de influencia del Proyecto, no se superarán los límites máximos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.<br><br>Por lo anterior, se prevé que la emisión de ruido no generará riesgo a la salud de la población. |
| c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores. | En cuanto a la magnitud y duración del impacto de emisiones a la atmósfera, respecto a la condición base, estos fueron abordados en el análisis del riesgo de la salud de la población (Tabla 6.1 letra a) del ICE).<br><br>No se generarán impactos sobre la condición de línea de base del suelo y agua debido la magnitud y duración de la ejecución del Proyecto a causa de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos durante las fases de construcción, operación y cierre, ya que, serán manejados, almacenados temporalmente, transportados y dispuestos por empresas acreditadas por la autoridad sanitaria.<br><br>En la Adenda Complementaria, Anexo E y Adenda, Anexo K y la respuesta 13 de la Adenda Complementaria se presentan los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento de los PAS establecidos en los artículos 140 y 142 del RSEIA respectivamente.<br><br>Durante la fase de construcción, operación y cierre se contará con un sistema particular, el cual consistirá en una fosa séptica, donde, los lodos serán retirados por un camión limpia fosas y el efluente será infiltrado en el terreno mediante el uso de drenes de infiltración, conforme se detalla en el numeral 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del ICE.<br><br>En la Adenda, Anexo I, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS establecido en el artículo 138 del RSEIA.<br><br>Por lo anterior, el proyecto no generará riesgo a la salud de la población. |
| d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. | Durante las fases de ejecución del Proyecto se generarán residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos, que serán manejados y dispuestos conforme se establece en la normativa ambiental vigente, según se detalla en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del ICE.<br><br>Durante la evaluación ambiental del Proyecto, se presentaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales mixtos que se establecen en los artículos 140 y 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Por lo anterior, se prevé que la generación de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos durante la ejecución del Proyecto, no generará riesgo a la salud de la población. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | Del análisis presentado se concluye que no se generarán riesgos para la salud de la población derivados del manejo de residuos, ya que éstos serán gestionados de acuerdo con su naturaleza, cumpliendo la normativa vigente en cada caso, desde la generación hasta su disposición final, y por ende no se expondrá a la población aledaña al Proyecto, a contaminantes de ningún tipo. |

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

| Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. | |
|---|---|
| Impacto ambiental. | • Incremento de la concentración de Material Particulado (MPS).<br>• Incremento de los niveles de presión sonora.<br>• Pérdida y compactación del recurso suelo.<br>• Alteración de propiedades químicas de suelo.<br>• Intervención de vegetación.<br>• Intervención y afectación de quebradas.<br>• Afectación de aguas subsuperficiales por infiltración de lixiviados. |
| Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA: | |
| Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos. | En el área del proyecto no hay recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos. |
| a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. | <u>Suelo</u><br><br>En la Adenda Complementaria, Anexo K, se señala que el Proyecto considera la compactación de suelos en áreas específicas como las canchas de compostaje y reposo, caminos y áreas de instalaciones permanentes. Esto puede reducir la porosidad del suelo, afectando su capacidad de retención de agua y aire, esenciales para la vida microbiana y la vegetación.<br><br>De las 17,63 ha totales del predio, aproximadamente 7,3 ha serán intervenidas. Esta intervención generará la pérdida de estructura del suelo y su capacidad para sustentar biodiversidad, ya que los cambios físicos pueden alterar el hábitat natural.<br><br>Estudio de Suelos y Capacidad de Uso: Según el estudio de suelos presentado en la Adenda Complementaria, Apéndice K, se encontraron suelos de textura franco-limosa o franco arenosa, con bloques subangulares gruesos fuertes y moderados, pendientes que llegaban hasta el 20%, y con niveles de erosión de 1 a 2. Los suelos en general no presentan problemas de drenaje. Se observa vegetación a lo largo de los perfiles y actividad biológica.<br><br>Estas características de suelo permitieron catalogar el área del proyecto con las clases de capacidad de uso IVs, IVe, IVs,e , las cuales poseen algunas limitaciones para el laboreo y generalmente son aptos para varios usos, y VIIs los cuales poseen limitaciones severas para los cultivos , y son aptos para reforestaciones y vida silvestre. De las 17,5 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | ha del área de influencia, se tiene que 7,9 ha de suelos clasificados como CCUS IV y que 9,6 ha como CCUS VI.<br><br>El Proyecto considera un Plan de Cierre y Revegetación (Adenda, Anexo M), que contempla la descompactación del suelo mediante el uso de una subsoladora, y la restauración de las geoformas para devolver el terreno a sus condiciones físicas originales. Se añadirá enmienda orgánica humidificada para mejorar las propiedades químicas del suelo, lo cual contribuirá a la restauración y mejoramiento de los suelos afectados.<br><br>En cuanto a la capacidad para sustentar biodiversidad, parte del Plan de Cierre y Revegetación del Proyecto corresponde a la replantación de especies dentro del área del Proyecto. Para esto se priorizarán las especies arbóreas *Prosopis chilensis, Acacia caven, Schinus areira y Maytenus boaria*, y la especie arbustiva *Echinopsis chiloensis*. Para la replantación de estas especies se priorizará su adquisición de viveros certificados locales, con la finalidad de no alterar el biotipo de dichas especies. Finalmente, el índice de prendimiento a 5 años considerado para considerar este plan como exitoso corresponde a más del 90% de prendimiento.<br><br>Durante la fase de operación, el Proyecto no genera alteraciones químicas al suelo, debido a que este se encuentra altamente compactado en las canchas de compostaje activo, mientras que la cancha de maduración no fue compactada, sino que nivelada. Tal como se muestra en la Adenda Complementaria, Anexo K, Caracterización de Suelos y Contaminantes, las actividades a desarrollarse no generan la infiltración de lixiviados al suelo, manteniéndose este dentro de los parámetros mencionados en el "Estudio Criterios de Calidad de Suelos y Aguas de Riego" (SAG, 2005). La cancha de compostaje cuenta con una compactación realizada mediante un proceso secuencial: (1) maquina niveladora, (2) humidificación con camión aljibe y (3) máquina compactadora. La cancha de maduración no cuenta con proceso de compactación, al presentar niveles bajos de humedad (20-30%), por lo que no se presenta la posibilidad de lixiviados por parte de la pila. Los coeficientes de conductividad hidráulica fueron de $7{,}36 \times 10^{-4}$ cm/s para la cancha de compostaje en 2019, de $7{,}12 \times 10^{-4}$ cm/s para la cancha de compostaje en 2024 y de $16{,}6 \times 10^{-4}$ cm/s para la cancha de maduración en 2024, lo que se traduce en un nivel de permeabilidad moderado para ambas canchas (Adenda Complementaria, Anexo E, Tabla AC-1).<br><br>Teniendo en cuenta los antecedentes presentados, el Proyecto no implicará una pérdida o degradación del recurso suelo. |
| b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies | <u>Flora y vegetación.</u><br><br>En la Adenda, Anezo P, se identifica la única formación vegetacional observada en el área de estudio es el "Bosque espinoso abierto", caracterizado por la presencia predominante de especies como *Acacia caven* (Espino), *Prosopis chilensis* (Algarrobo), *Schinus areira* (Pimiento) y Maytenus boaria (Maitén). Además, se identificaron especies acompañantes, entre las que se encuentran *Proustia cuneifolia* |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300. | (Huañil), *Colliguaja odorífera* (Colliguay), *Solanum crispum* (Natre) y *Echinopsis chilensis* (Quisco).<br><br>Dentro de este ecosistema, se detectaron dos especies en categoría de conservación: *Prosopis chilensis* (Algarrobo), clasificada como Vulnerable (VU), y *Echinopsis chiloensis* (Quisco), clasificada como Preocupación menor (NT).<br><br>El titular informa que durante un período de 13 años (2010-2023), se registró un decrecimiento de 1,3 hectáreas en la superficie del Proyecto, pasando de 1,9 a 0,6 ha en el último año de medición. Por lo tanto, se realizará una compensación ambiental mediante la reforestación de 1,3 hectáreas, con el fin de evitar la generación de impactos negativos sobre la formación vegetacional encontrada (Tabla 11.1.6 del presente ICE).<br><br>Finalmente, se contempla la aplicación de supresores de polvo en los caminos del Proyecto, con el objetivo de evitar posibles afectaciones sobre la flora en categoría de conservación. Esta medida se implementará para asegurar la protección y conservación del hábitat natural durante la realización del Proyecto.<br><br><u>Fauna</u><br><br>Para la caracterización de la fauna del AI del proyecto se efectuaron 3 campañas de terreno en septiembre de 2018, noviembre de 2018 y febrero de 2023.<br><br>Durante la campaña realizada en febrero de 2023, según lo detallado en la Adenda, Anexo P, se logró registrar un total de 27 especies de fauna vertebrada terrestre en el área de estudio. El grupo taxonómico mejor representado fueron las aves, con 20 especies, seguido de los mamíferos con 4 especies, reptiles con 3 especies y anfibios con 1 especie. Dentro de estas especies, se identificaron 5 como endémicas, siendo 3 especies de aves (*Asthenes humícola, Mimus thenca Tenca y Pteroptochos megapodius*) y 2 especies de reptiles (*Liolaemus nigroviridis* y *Liolaemus fuscus*).<br><br>De las especies registradas, 6 se encuentran bajo alguna categoría de conservación. Estas incluyen al Sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*) en categoría de Casi Amenazada (NT), la Lagartija oscura (*Liolaemus fuscus*), Lagartija negro-verdosa (*Liolaemus nigroviridis*) y Lagartija lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*) en preocupación menor (LC), el Zorro Chilla (*Lycalopex griseus*) y el Murciélago oreja de ratón (*Myotis chiloensis),* también en preocupación menor (LC).<br><br>El titular indica que el Sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*), a pesar de estar en categoría de casi amenaza (NT), no se verá afectado por el funcionamiento y ampliación del Proyecto, ya que fue identificado en el Tranque de Acumulación de Agua de Riego, el cual no será modificado y se encuentra alejado de las zonas a intervenir por la ampliación del Proyecto, además se implementará una rejilla a la salida del mismo (Tabla 11.1.5 del presente ICE). |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | Además, aun cuando el área donde se registró a la especie antes mencionada no será afectada por modificación alguna, en la Adenda, Anexo P, se propuso (como medida adecuada para la protección de esta especie) mantener el cerco perimetral de modo de evitar el ingreso de perros u otras posibles especies introducidas que puedan depredar a estos individuos y comprometió un monitoreo estacional de un año para corroborar el normal desarrollo de estos individuos.<br><br>Conforme a la información registrada y analizada en el estudio de fauna (Adenda, Anexo P), y la implementación de la rejilla (Tabla 11.1.5 del ICE) y el cerco perimetral, podemos concluir que no existiría afectación significativa del componente fauna terrestre con las obras del Proyecto. |
| c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base. | <u>Suelo</u><br><br>Con respecto a la magnitud y duración de impactos sobre el suelo, estos fueron abordados en la Tabla 6.1 letra c) y d) y en la Tabla 6.2 letra a) ambas del ICE, por lo tanto, es posible señalar que, de acuerdo con lo analizado anteriormente, el Proyecto no tendrá impactos significativos sobre los componentes suelo, agua o aire, en relación con su condición habitual.<br><br><u>Agua</u><br><br>En el área del Proyecto se encuentra en la cuenca hidrogeológica del río Aconcagua, la cual cuenta con una permeabilidad nula o muy baja, con un nivel freático de 122 metros (Mapa Hidrogeológico de Chile, DGA). Se determinó que el proyecto no tendrá una interacción directa con el recurso hídrico y no generará impactos sobre la cantidad o disponibilidad del recurso hídrico, atendido las siguientes consideraciones:<br><br>Como se describió en las Tablas 4.6.3, 4.7.4 y 4.8.3 del ICE, se indica que no existirá extracción de agua en el área de emplazamiento del proyecto, debido a que el agua potable será proporcionada a través de la red de agua del "Comité de Agua Potable Rural Las Calderas".<br><br>El agua para los otros usos tales como humectación de pilas, será obtenida mediante derechos de aprovechamientos provenientes del Canal Rosales (Adenda, Anexo F).<br><br>Respecto del área del proyecto, se desarrolló un Estudio Hidrológico de Crecidas (Adenda Complementaria, Anexo G) en el que se verificaron las crecidas del cauce con el aporte total de la cuenca, considerando períodos de retorno de T = 100 y 150 años. Es importante destacar que por la cuenca individualizada transita un canal sin revestimiento sobre suelo natural, destinado a riego.<br><br>En el estudio se incluyeron “levees” para mejorar la contención en distintos perfiles: |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | • Para los perfiles 504 al 499, se añadieron levees en el lado derecho.<br>• Para los perfiles 428 al 419, se añadieron levees en el lado izquierdo.<br>• Para los perfiles 14 al 10, se añadieron levees en el lado izquierdo.<br><br>Estos levees fueron considerados en la modelación hidráulica, la cual se encuentra detallada en el Apéndice D Modelación HECRAS, Adenda Complementaria, Anexo G, PAS 157. La implementación de estos levees permitió eliminar las inundaciones "ficticias", como se puede observar en la Figura AC-3, que muestra el área de inundación en planta para una situación con el proyecto.<br><br>Además, se contempla la eliminación de un tranque el cual permitiría el libre escurrimiento intermitente de la escorrentía generada hacia las zonas bajas de la cuenca, evitando alterar los regímenes naturales de la misma.<br><br><u>Aire</u><br><br>Las principales emisiones del Proyecto para la fases del proyecto serán el material particulado y gases, que se generarán en actividades como movimientos de tierra, preparación de terreno, desplazamiento vehicular en las Tablas 4.6.4 , 4.7.5 y 4.8.4 de ICE, el aporte no superará los valores máximos de depositación establecidos en la norma de referencia utilizada de la *Confederación Suiza, Ordinance on Air Polution Control* (OAPC), según lo indicado sobre la magnitud y duración del impacto de emisiones a la atmósfera, respecto a la condición base, estos fueron abordados en el análisis de la Tabla 6.2 letra a) del ICE.<br><br>Por lo anterior, se prevé que la emisión de MPS a la atmósfera durante la ejecución del Proyecto, no generará efectos adversos significativos sobre los recursos naturales de flora, vegetación y suelo. |
| d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base. | Durante las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de material particulado según se detalla en los numerales 4.6.4, 4.7.5 y 4.8.4 del ICE.<br><br>En relación con los valores obtenidos de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos presentado en la Adenda, Anexo D para material particulado sedimentable (MPS), los puntos de interés para receptores naturales, los cuales corresponden a los receptores RN-1, RN-2, RN-3, RN-4, RN-5, RN-6, RN-7, RN-8 y RN-9 presentaron concentraciones entre 0,00 a 4,71% de la Ordenanza de la Confederación Suiza que regula el Material Particulado Sedimentable (MPS), por lo que se descarta la afectación.<br><br>Por lo anterior, no se superarán los límites máximos establecidos en las normas de referencia utilizadas. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. | La proyección de niveles de presión sonora en receptores cercanos se presenta en el Adenda, Anexo Ñ (Estudio de Ruido y Vibraciones Actualizado). Adicionalmente se incorpora el respectivo análisis para ruido en fauna en las Tablas 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE, para las fases de construcción, operación y cierre. En base a los resultados obtenidos de las proyecciones de ruido y el criterio de evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa del SEA, el proyecto no superará los umbrales para efectos conductuales en los anfibios, reptiles, aves y mamíferos. |
| f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables. | Como se señaló en la Tabla 6.1 del ICE respecto a la letra d) del artículo 5 del RSEIA, durante las fases de construcción y operación se generarán residuos sólidos no peligrosos y residuos peligrosos, los cuales serán manejados, almacenados temporalmente, transportados y dispuestos por empresas autorizadas.<br><br>Durante la fase construcción se utilizarán productos y/o sustancias químicas, los cuales serán de baja magnitud, según se detalla en los numerales 4.6.5.3, 4.7.6.3 y 4.8.5.3 del ICE.<br><br>Por tanto, la ejecución del Proyecto no afectará los recursos naturales renovables producto de la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias. |
| g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:<br>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.<br>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.<br>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.<br>g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.<br>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. | <u>Recursos Hídricos</u><br><br>El Proyecto no intervendrá cauces, quebradas ni escorrentías naturales. La eliminación de un muro gravitacional y su reemplazo por un sistema de captación de lixiviados mejorará las condiciones de escurrimiento natural.<br><br>Las actividades no generarán lixiviados que infiltren el suelo, manteniéndose dentro de los parámetros establecidos por el "Estudio Criterios de Calidad de Suelos y Aguas de Riego" (SAG, 2005).<br><br>Las canchas de compostaje y maduración presentan un nivel de permeabilidad moderado, lo que, junto con la cuenca hidrogeológica de baja permeabilidad y un nivel freático profundo, minimiza el riesgo de contaminación del agua subterránea.<br><br>Respecto al impacto en el recurso hídrico, se debe señalar lo siguiente:<br>g.1. Si bien el Proyecto no contempla la explotación ni intervención de aguas fósiles subterráneas, según lo expuesto en el Anexo 2-1 Medio Físico de la DIA, además, se ha determinado que no existen aguas fósiles en el área del Proyecto, y no se prevén efectos adversos sobre este recurso.<br><br>g.2. Dentro del área del Proyecto se ha identificado una quebrada de carácter esporádico e intermitente, como se detalla en el Anexo 2-1 de la DIA. Esta quebrada transporta agua únicamente durante las precipitaciones que generan escorrentía superficial, estando seca el resto del tiempo. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | El Proyecto considera la intervención de esta quebrada, según se describe en la Adenda Complementaria, Anexo F, PAS 156. Al efecto, se contempla la construcción de un cruce tipo badén y la instalación subterránea de una tubería de riego, cuyo trazado se alinea con el badén para evitar afectaciones a la quebrada. Además, se retirará una canaleta de metal corrugado que conducía la escorrentía desde la Cancha de Compostaje hacia el cauce intermitente. El escurrimiento proveniente de la cancha de compostaje será dirigido hacia una piscina de acumulación de lixiviados mediante una red de canalización y conducción, junto con la construcción de canaletas perimetrales diseñadas para conducir el flujo hacia el cauce. Este diseño tiene como objetivo prevenir el escurrimiento hacia las canchas de compostaje y reposo, evitando posibles contaminaciones en dichas áreas.<br><br>g.3. No se prevé la intervención de vegas y/o bofedales en el desarrollo del Proyecto, ya que no se encuentran dentro del área de influencia del mismo.<br><br>g.4. Tampoco se llevará a cabo intervención alguna en áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas, dado que estas características no están presentes en el área de influencia del Proyecto.<br><br>g.5. No se prevé ninguna modificación en la superficie o volumen de un glaciar como consecuencia del Proyecto, ya que no hay presencia de glaciares en el área de influencia del mismo.<br><br>g.6. El Proyecto no ocasionará impactos derivados de la introducción de especies exóticas en el territorio nacional o en áreas específicas, dado que no se contempla la introducción de ninguna especie exótica como parte de las actividades del Proyecto. |
| h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. | El Proyecto no contempla la introducción al territorio nacional de ninguna especie de flora o de fauna, ni tampoco la introducción o el uso de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares. |

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

| Tabla 0 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos | |
|---|---|
| Impacto ambiental | No aplica |
| Existencia de grupos humanos en el área de influencia | En el Anexo 2.6 de la DIA, se define el área de influencia de los Sistemas de Vidas y Costumbres de los Grupos Humanos (SVCGH), la que incluye los sectores más cercanos al área del proyecto, correspondiente a la Entidad Rural El Estero, localizada en el Distrito Censal N° 3. La vía principal de tránsito corresponde a la Autopista Los Libertadores.<br><br>Se indica en el numeral 1.3.3 de la Adenda, Anexo Q, que la población del área de influencia corresponde a 164 personas, según datos del Censo de Población y Vivienda del 2017. Por su parte, se indica un total de 63 viviendas correspondientes a 50 hogares. |

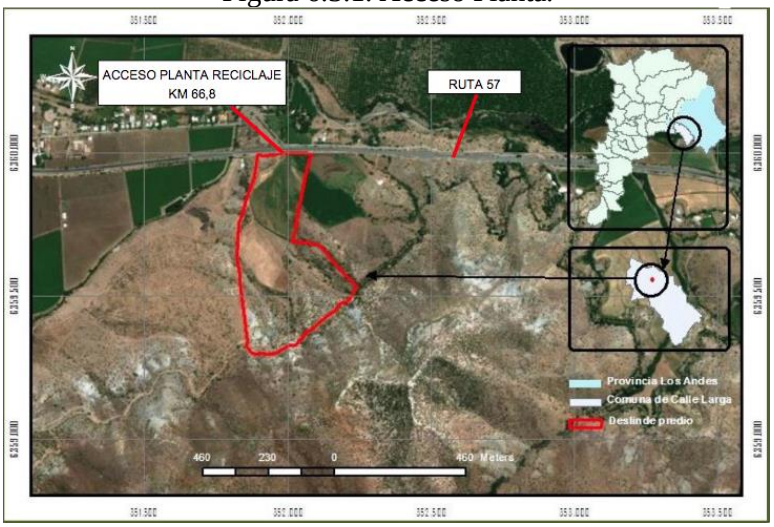


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| Reasentamiento de comunidades humanas | El Proyecto no evidenció la generación de reasentamiento de comunidades humanas. |
| Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA: | |
| a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. | Según lo expuesto en el numeral 1.3.3 del Anexo J de la Adenda Complementaria (pp. 104–105), se indica que la localidad de El Estero se caracteriza por el desarrollo de actividades económicas del tipo silvoagropecuarias para autoconsumo, además de actividades ligadas a ciertas ramas de la minería. También se destaca la venta de productos al por menor y empaque de productos agrícolas para la exportación como actividades desarrolladas dentro del área de influencia.<br><br>En el área de influencia se identifican actividades agrícolas de pequeña escala, para intercambio y ventas al por menor, y también actividades a gran escala, relacionadas con la producción de frutales para exportación. De la misma manera, se identifica producción de alfalfa y forraje destinada a alimentación de animales. Asimismo, se destaca que, en predios cercanos al área de emplazamiento del Proyecto, se realizan actividades turísticas.<br><br>El Proyecto se desarrollará en un predio privado, en un área de 7,3 ha, donde ya existe una actividad de compostaje, por lo que no se identifican recursos naturales utilizados por grupos humanos de la zona.<br><br>Por su parte, en el Anexo D de la Adenda, se presentan los antecedentes sobre Material Particulado Sedimentable (MPS) respecto de los recursos naturales de la zona. La modelación se construye en base a tres (3) escenarios que se detallan en el numeral 1.4 del Anexo D de la Adenda (p. 2). Los resultados de la depositación de MPS promedio anual en los nueve (9) receptores de interés identificados, correspondientes a recursos naturales, muestran que en el Escenario 1 se presenta en el receptor RN-7 el equivalente al 1,33% del límite normativo de la Ordenanza de la Condeferación Suiza, utilizada como norma de referencia. En el Escenario 2 el receptor que presenta la mayor depositación corresponde a RN-6, con un 1,25% de la norma. Por último, en el Escenario 3, el receptor RN-9 presenta el máximo registrado por el modelo, correspondiente a un 4,71% de la norma (Anexo D de la Adenda).<br><br>Además, respecto del uso de agua potable, se indica en la Tabla AD-27 de la Adenda (p. 126 y 127), que se obtendrá por medio de la red de agua del Comité de Agua Potable Rural Las Calderas, en cantidades de 5 a 15 $m^3$ mensuales. Se informa, además, que se dispondrá de un suministro de agua potable de 150 lt/*per cápita* diarios. Los antecedentes sobre este aspecto se presentan en el Anexo 1-7 de la DIA.<br><br>Respecto del agua industrial, se indica que las actividades de humectación de las pilas de descomposición activa y de maduración, será obtenida desde el tranque de regadío dispuesto en el predio donde se desarrollará el Proyecto, el cual posee una capacidad de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | almacenamiento de 1.200 $m^3$. Este tranque es llenado una vez por mes, cuando las compuertas del Canal Los Rosales son abiertas. El derecho de aprovechamiento (presentado en el Anexo F de la Adenda), considera la captación del recurso desde el canal Los Rosales por turnos de agua correspondientes a tres (3) días de riego cada 15 días, entre 07:00 y 19:00 horas.<br><br>En base a los antecedentes presentados no se identifica en la ejecución del Proyecto la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. |
| b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. | El Proyecto cuenta con un acceso en el km 66,8 de la Ruta 57, tal como se muestra en la siguiente figura. Cabe señalar que, el ingreso no es compartido con otros grupos humanos de la zona y corresponde al acceso al predio de propiedad privada.<br><br>Figura 6.3.1. Acceso Planta.<br>  <br>Fuente: DIA, Anexo 1-8, "Prefactibilidad de Acceso y Seguridad Vial", p. 2.<br><br>La principal actividad vehicular es el traslado de residuos orgánicos utilizados como materia prima del proceso de compostaje. Se considera una camioneta, camión aljibe de 30 $m^3$, camión tolva de 20 $m^3$, camión cama baja de 30 toneladas, camión combustible de 3 $m^3$, camión de residuos de 12 $m^3$, camión ¾ de 2,6 toneladas, camión mixer de 10 $m^3$. La utilización principal será de un (1) camión con un equipo hidráulico tipo "polibrazo" y un contenedor open top de 30 $m^3$ de capacidad (Adenda, p. 137-140).<br><br>El Apéndice B "Información Cartográfica" de la Adenda, contiene el archivo *Rutas de Transporte.kmz*, con la representación de las rutas a utilizar por el Proyecto. Se prevé la utilización de caminos públicos. Por su parte, la Tabla AD-29: "Detalles de rutas a utilizar por el Proyecto" de la Adenda (p. 134-5), se presenta el detalle de los destinos de los viajes, los nombres de los caminos a utilizar y la distancia respecto del área del Proyecto. |

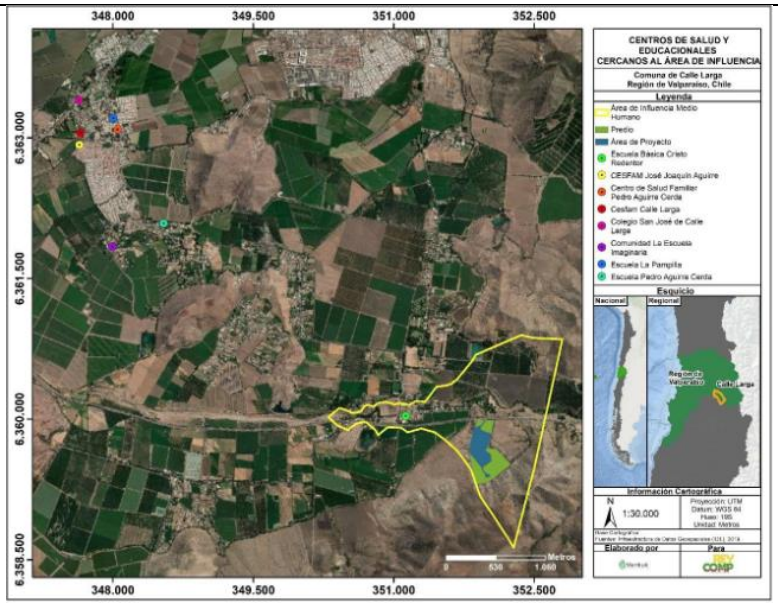


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | Se indica además que los puntos de ingreso y salida de caminos públicos corresponden al acceso propio del Proyecto; punto de acceso vertedero La Hormiga, a aproximados 2 km de distancia con el cruce entre las Rutas E-751 y E-705; y, punto de acceso al Centro de Reciclaje Sustenta, a menos de 100 m de distancia respecto de la intersección de las calles Las Heras y Dardignanc, en la ciudad de San Felipe.<br><br>Por su parte, en las Tablas AD-30, AD-31, AD-32 y AD-33 de la Adenda (pp. 137-140), se presenta la caracterización de los recorridos vehiculares asociados al Proyecto para todas sus fases y en todas sus etapas, incluyendo datos de viajes totales por fase, horarios, rutas, kilómetros recorridos, tipo de vehículo, capacidad, entre otros.<br><br>En base a la localización del Proyecto, su ingreso directo a la Ruta 57, y los demás antecedentes presentados en el proceso de evaluación, el desarrollo de la actividad no significará la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos identificados en el área de influencia. |
| c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. | En base a los antecedentes presentados, se indica que la mayor contratación de mano de obra será de nueve (9) personas en la fase de operación. Por su parte, no se contempla la pernoctación de trabajadores ni la construcción de un campamento en el área de emplazamiento del Proyecto.<br><br>En el numeral 4.2.3 del Anexo 2-6 de la DIA, se detallan los hallazgos referentes al equipamiento e infraestructura identificado en el área de influencia definido para los SVCGH. Se identifican actividades administrativas en la zona de la Plaza de Armas de Calle Larga, y a lo largo del eje La Pampilla.<br><br>Respecto de la infraestructura básica, equipamientos, servicios y bienes, se ofrece la siguiente imagen que resume su ubicación de todos éstos, respecto del área de influencia de los SVCGH:<br><br>Figura 6.3.2. Equipamiento e infraestructura identificada. |

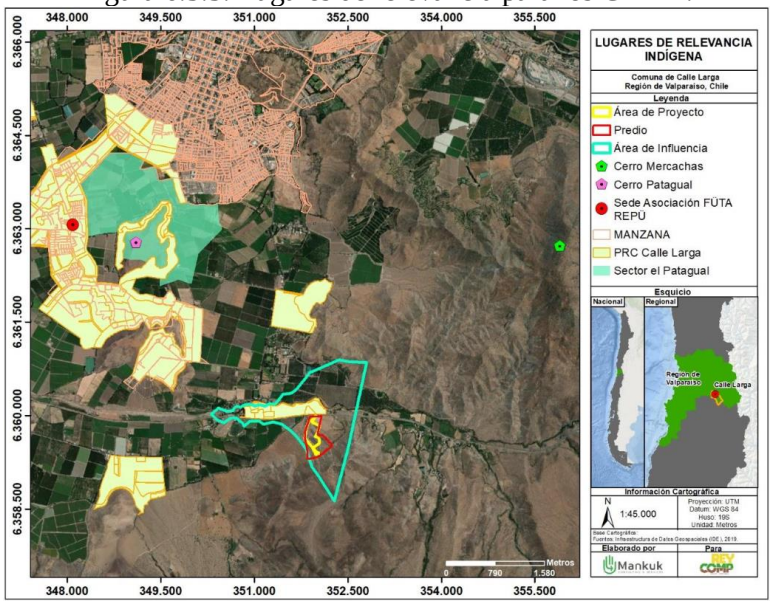


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| |  <br>Fuente: Figura AD-46, Adenda, p. 391.<br><br>Como se ve, dentro del área de influencia solo se identifica la Escuela Básica Cristo Redentor, ubicada hacia el norte de la Ruta 57, con ingreso por Ruta E-911, por lo que no se prevé interacción entre la actividad vehicular asociada al Proyecto con las actividades propias de la escuela.<br><br>En base a lo expuesto, la actividad no generará alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. |
| d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. | En el Anexo 2-6 de la DIA, en el numeral 4.2.4 (pp. 26 y 27) se presentan los antecedentes respecto de las manifestaciones culturales y tradicionales, también aquellas de intereses comunitarios, identificados en la comuna y en el área de influencia del Proyecto.<br><br>En atención a que el desarrollo de las actividades contempladas en la ejecución del Proyecto, y considerando que éste se da dentro de un predio privado donde no se permite el acceso a terceros y en donde no se han identificado actividades o expresiones culturales o tradicionales de grupos humanos, se prevé que no se tendrá interacción con las diversas actividades culturales identificadas. Por lo anterior, no se configura 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. |
| Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular. | En el numeral 4.2.5 del Anexo 2-6 de la DIA, se indica el aumento de población reconocida como parte de un pueblo originario, dentro de la comuna de Calle Larga en los períodos intercensales, donde se registró el paso de un 0,73% para el año 2002 a un 6,05% en el 2017.<br><br>En el Capítulo 2 de la DIA, en su numeral 2.2.2.2.8, en el apartado "*Inexistencia de susceptibilidad de afectación a Pueblos Indígenas*", se indica que en el área donde se desarrollará el Proyecto no se registran ni identifican comunidades, asociaciones o Grupos Humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI). |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | Se acompaña, además, la información entregada por el Sistema de Información Territorial Indígena (SITI) de CONADI, donde se indica que en la comuna de Calle Larga existe una Asociación Indígena de nombre "FÜTA REPÜ" constituida con fecha 16 de diciembre del 2009, por 26 socios/as inscritos.<br><br>Además, se identifican sectores y áreas en los cuales la asociación indígena mencionada desarrolla sus actividades, de los que destacan la localidad de El Patagual, Cerro El Patagual y Cerro Mercachas. Respecto de lo anterior, la siguiente figura resume la ubicación espacial de los sitios de relevancia para los GHPPI:<br><br>Figura 6.3.3. Lugares de relevancia para los GHPPI.<br>  <br>Fuente: Anexo 2-6 de la DIA, p. 29.<br>En base a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación, no se prevé afectación a los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas ni alteración en sus formas de organización social particular. |

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

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

| | |
|---|---|
| Impacto ambiental. | No aplica |
| Existencia de poblaciones protegidas. | Según establece la información de CONADI, en la comuna de Calle Larga se registra la existencia de una (1) Asociación Indígena "Füta Repü", domiciliada en la zona urbana de la ciudad y lejana del área de emplazamiento del Proyecto. |
| Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental. | El Proyecto no se localiza próximo a poblaciones, recursos, áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos ni glaciares, y no hay territorios con valor ambiental cercanos. Los sitios prioritarios para la conservación más cercanos son el Río Aconcagua y el sector de Chacabuco – Peldehue, ambos Sitios de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | Estrategia Regional y se ubican a 7 km y a 6 km del área del Proyecto respectivamente. El Sitio Ramsar más cercano es el Parque Andino Juncal que se encuentra a 42 km del área. |
| Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA. | |
| Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan. | En el Anexo 2-6 de la DIA se identifica en la comuna donde se emplazará el Proyecto, la existencia de una (1) Asociación Indígena Füta Repü, domiciliada en la zona urbana de la ciudad y lejana del área de emplazamiento del Proyecto, donde no se identifica ningún tipo de actividad asociada a los GHPPI.<br><br>Además, se identifican sectores y áreas en los cuales la asociación indígena identificada desarrolla sus actividades, de los que destacan la localidad de El Patagual, Cerro El Patagual y Cerro Mercachas.<br><br>Por lo anterior, se justifica la inexistencia de afectación sobre Asociación Indígena Füta Repü y sus actividades, presentando antecedentes que permiten localizar a este GHPPI, sus sitios de relevancia y determinar que no existiría interacción con el Proyecto. |
| Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar. | Según lo detallado la DIA, numeral 2.2.2.2.5, se concluye que el Área de Influencia del proyecto no presenta interacciones espaciales con áreas protegidas, monumentos históricos, zonas turísticas o sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. |

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

| Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona. | |
|---|---|
| Impacto ambiental. | No aplica |
| Existencia de valor turístico. | La zona turística más cercana está a 40 km en Batuco, por lo tanto, es posible indicar que durante ninguna de sus fases el Proyecto afectará en términos de magnitud y duración el valor turístico de la zona. |
| Existencia de valor paisajístico. | Según los datos proporcionados en la DIA, Anexo 2-4, el valor de paisajístico es bajo. |
| Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA: | |
| a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico. | De acuerdo con el análisis del paisaje realizado en la DIA, Anexo 2-4, se ha determinado que el área de estudio exhibe un valor paisajístico bajo en comparación con su entorno circundante. Esto se debe a que solo |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | una de las unidades presenta características singulares propias de la zona central, como laderas y quebradas, mientras que la otra unidad está mayormente conformada por áreas urbanizadas y agrícolas, carentes de singularidades o elementos morfológicos y estéticos distintivos. En conjunto, el valor paisajístico se califica como bajo. No obstante, es importante destacar que las obras proyectadas no interferirán con la visualización del entorno por parte de los observadores. Por lo tanto, la calidad estética de dicho entorno no se verá afectada por la ejecución de las obras del Proyecto. |
| b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico. | La evaluación del paisaje reveló un valor bajo, principalmente debido a la escasez de elementos morfológicos en una de las unidades del paisaje. La otra unidad muestra características típicas del valle central, como una vegetación limitada, pero el resto de los atributos analizados también obtuvieron una valoración baja. No obstante, es importante destacar que las obras planificadas no obstaculizarán la visualización del entorno por parte de los observadores. Por consiguiente, la calidad estética del paisaje no se verá comprometida por la ejecución de las obras del proyecto. |
| La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico. | El área donde se emplazarán las obras, partes y actividades del Proyecto no poseen valor turístico, ya que este se ubicará fuera de las zonas con valor turístico identificadas.<br><br>Por lo tanto, el Proyecto no generará alteración en términos de magnitud y duración del valor paisajístico al no encontrarse ubicado en una zona que presenta atributos visuales y paisajísticos destacados para promover turismo. |

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

| Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. | |
|---|---|
| Impacto ambiental. | No aplica |
| Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. | No se detectaron Monumentos Nacionales durante la prospección superficial realizada en el área del Proyecto los días 2 y 3 de mayo del 2022, como se detalla en el Anexo 2-3 'Patrimonio Histórico, Arqueológico y Cultural' del Documento de Impacto Ambiental (DIA) |
| Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA: | |
| a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288. | El Proyecto no implica la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, intervención o modificación permanente de algún Monumento Nacional. Esto se fundamenta en la ausencia de detección de dichos monumentos durante la prospección superficial llevada a cabo en el área del Proyecto los días 2 y 3 de mayo del 2022. Es importante destacar que esta inspección visual se limita estrictamente a la superficie, por lo que no se descarta la posibilidad de encontrar evidencia arqueológica bajo la superficie durante movimientos de tierra o escarpes en distintos sectores. Esta consideración es relevante dado que durante el análisis bibliográfico se identificaron hallazgos arqueológicos en sitios cercanos al Proyecto, siendo el más próximo a 3,8 km del área de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | estudio. Los resultados de la revisión bibliográfica de Monumentos Nacionales cercanos al área del Proyecto se detallan en la DIA, Anexo 2-3 “Patrimonio Histórico, Arqueológico y Cultural”. |
| b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena | El Proyecto no modificará ni deteriorará de forma permanente construcciones, lugares o sitios del patrimonio cultural, ya que no se detectaron durante las prospecciones arqueológicas realizadas (DIA, Anexo 2-3). Es importante resaltar que estas prospecciones fueron estrictamente superficiales. En caso de que, durante la excavación, se produzca un hallazgo arqueológico, se seguirá el procedimiento establecido en la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, en su artículo 26, y en el Reglamento correspondiente, artículo 23 (D.S. N°484/90 MINEDUC). |
| c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas. | Dadas las características del Proyecto y su ubicación, este no obstaculizará ni impedirá la práctica o manifestación habitual propia de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano. Esto se debe a la ausencia de este tipo de manifestaciones en el área del Proyecto, derivada de la ubicación del área de estudio en un predio privado sin acceso a terceros y deshabitado. |

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

Durante el proceso de evaluación de impacto ambiental del Proyecto, no se utilizaron metodologías no convencionales en la evaluación de impactos.

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

Las medidas o acciones más relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias se mencionan a continuación.

### 8.1 Riesgo o contingencia: Movimientos sísmicos.

| Tabla 8.1. Riesgo o contingencia: Movimientos sísmicos. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica. | Fase de Construcción, Operación y Cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Todas las obras o actividades de la Fase de Construcción del Proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. | No Aplica. |
| Forma de control y seguimiento. | Se mantendrá un registro de las capacitaciones a los trabajadores, indicando los contenidos tratados, y el listado de asistentes con su respectiva firma<br><br>Registro de la realización de simulacros, que incluya un registro fotográfico de la actividad |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia. | A continuación, se detallan las acciones que serán llevadas a cabo durante un sismo de gran intensidad, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para proteger tanto a los trabajadores como a la infraestructura de la empresa. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | • Los trabajadores deberán dirigirse a un lugar seguro preestablecido para resguardarse.<br>• Se suspenderá el suministro eléctrico, de gases licuados y de petróleo, además de cerrar llaves o válvulas de control de sustancias peligrosas como medida preventiva.<br>• Se aislarán las áreas donde existan estanques, cañerías y redes de abastecimiento líquido, especialmente si contienen sustancias corrosivas, combustibles o inflamables. El personal se mantendrá alejado del posible curso de estas sustancias en caso de ruptura del depósito o cañería.<br>• Se evaluará si los recursos naturales están en peligro de ser alcanzados por estas sustancias y se actuará en consecuencia con los procedimientos de manejo de derrames de sustancias y/o residuos peligrosos.<br>• Se suspenderán todas las actividades, se detendrán los equipos y se desenergizarán los electrodomésticos. Se recomienda alejarse de cables eléctricos aéreos y de edificios altos que puedan colapsar.<br>• En edificaciones, se buscará refugio bajo el dintel de una puerta o muebles que proporcionen protección. En terrenos abiertos, se evitará estar cerca de taludes y paredes.<br>• Los trabajadores que se encuentren realizando labores en altura deberán mantener su posición hasta que termine el sismo y evitar ubicarse en la trayectoria de caída de objetos.<br>• Se evaluará la vía de escape y se ubicarán puntos de evacuación, así como extintores y gabinetes de redes de incendio.<br>• Se insta a todo el personal a mantenerse alejado de lugares con potencial de incendio hasta que se evalúe la situación general de los elementos iniciadores de fuego.<br>• Una vez concluido el sismo, se verificará la estabilidad de las estructuras principales y se restablecerán los procesos y operaciones.<br>• Se realizará contacto interno con cada área para evaluar daños, y dependiendo de su magnitud, se procederá a llamar a las autoridades competentes.<br>• Se priorizará la evaluación de posibles lesiones en el personal y contratistas, seguido de la evaluación de daños en instalaciones e infraestructura mayores para determinar cualquier impacto en el medio ambiente.<br>• Se verificará que todas las excavaciones estén libres de personal y se evaluará que la obra no sufra desmoronamientos que puedan afectar los recursos bióticos circundantes. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | Después de controlar los riesgos críticos y brindar atención de primeros auxilios con ambulancias, el supervisor notificará al Representante Legal sobre la activación del plan de emergencia. Este último informará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y, según la gravedad, se solicitará apoyo a las entidades correspondientes. Posteriormente, se generarán los reportes e informes necesarios. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Adenda Complementaria, Anexo A. |

**8.2 Riesgo o contingencia: Aluvión**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| Tabla 8.2. Riesgo o contingencia: Aluvión. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción, operación y cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Todas las obras del Proyecto son vulnerables a daños en caso de lluvias intensas que desencadenen flujos de barro desde las laderas del cordón montañoso. Esto es especialmente preocupante para aquellas estructuras que podrían experimentar daños estructurales y representar un riesgo para la seguridad de las personas que trabajan en el área del Proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. | El personal será capacitado en el plan de prevención de contingencias y emergencias, así como en las acciones necesarias para garantizar la continuidad de las operaciones de las instalaciones.<br><br>Para detectar posibles frentes de mal tiempo que puedan provocar aluviones, se llevará a cabo un monitoreo constante del pronóstico del tiempo. Este monitoreo se realizará entre marzo y septiembre de cada año, abarcando los periodos de otoño e invierno, con especial atención a situaciones como lluvias intensas y sostenidas, temperaturas ambientales inusualmente altas, aumento repentino de la turbiedad del agua en los cauces, así como cambios bruscos en el nivel y caudal de los cursos de agua.<br><br>Una persona designada revisará el pronóstico meteorológico a través del sitio web www.meteochile.cl, consultando las alertas generadas para la región. Para más detalles, se verificará en el menú "*Estaciones en Línea*". La revisión de las alertas meteorológicas vigentes se realizará todos los lunes y miércoles de cada semana. En caso de detectarse una posible alerta meteorológica, se notificará de inmediato a los jefes de área de la planta por correo electrónico. Se realizará un seguimiento diario hasta que la probabilidad de alerta meteorológica sea nula.<br><br>Una vez recibido el correo electrónico, los jefes de área seguirán el procedimiento de preparación ante lluvias intensas según lo establecido. |
| Forma de control y seguimiento. | • Registro de Capacitación al Personal del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.<br>• Registro del monitoreo meteorológico preventivo. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia. | • Evacuar a zonas de seguridad predefinidas.<br>• Avisar inmediatamente al supervisor.<br>• Alejarse de la zona afectada.<br>• Evacuación vertical si no es posible ir a un punto seguro.<br>• Evaluar daños contactando a todas las áreas.<br>• Llamar a autoridades según los daños.<br>• Cortar la electricidad en zonas afectadas.<br>• Avisar a regantes o usuarios aguas abajo en caso de emergencia en cursos de agua |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | • Avisar por escrito a la SMA en su web dentro de 24 horas del evento.<br>• Generar informe preliminar en 72 horas.<br>• Generar y enviar informe final en 15 días. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Adenda Complementaria, Anexo A. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

**8.3 Riesgo o contingencia: Riesgo Geomorfológico – Remoción en masa.**

| Tabla 8.3. Riesgo o contingencia: Riesgo Geomorfológico – Remoción en masa. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica. | Fase de Construcción, Operación y Cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Todas las obras del proyecto son susceptibles de sufrir daños ante eventos de lluvias intensas, especialmente aquellas que pueden verse afectadas por cortocircuitos, obstrucciones, rebalses y/o fallas en su estructura. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. | Capacitación del Personal:<br><br>Se capacitará al personal sobre el plan de prevención de contingencias y emergencias, así como sobre las acciones necesarias para asegurar la continuidad de la operación de las instalaciones.<br>Monitoreo del Pronóstico del Tiempo:<br><br>Con el objetivo de detectar frentes de mal tiempo, se procederá a monitorear permanentemente el pronóstico del tiempo. La información estará disponible antes del mediodía para su evaluación. Para ello, se llevarán a cabo las siguientes acciones:<br><br>• El monitoreo del pronóstico meteorológico se realizará entre marzo y septiembre de cada año, cubriendo así los periodos de otoño e invierno.<br>• Una persona designada deberá revisar el pronóstico meteorológico ingresando a la página www.meteochile.cl, en la pestaña "Servicios Meteorología Agrícola" para revisar alertas que se generen para la región. Para mayor detalle, es necesario revisar en el menú "Estaciones en Línea".<br>• Para la revisión de alertas meteorológicas vigentes, se visitará la página www.SENAPRED.cl. La revisión en internet se realizará todos los lunes y miércoles de cada semana durante el periodo a evaluar. En caso de que se detecte una posible alerta meteorológica, se dará aviso inmediato vía e-mail a los jefes de área de la planta. Posteriormente, se deberá realizar un seguimiento diario hasta que la probabilidad de alerta meteorológica sea nula.<br><br>Procedimientos ante Alertas Meteorológicas:<br><br>Una vez que se reciba el e-mail de alerta, los jefes de área deberán proceder de acuerdo con el procedimiento de preparación ante lluvias intensas.<br><br>Medidas de Estabilización y Prevención:<br><br>Tomar medidas para estabilizar la zona afectada y prevenir futuros desmoronamientos. Esto puede incluir la eliminación de material suelto o peligroso, la construcción de barreras de contención y la implementación de medidas de control de la erosión. |
| Forma de control y seguimiento. | • Registro de capacitación: Mantener un registro de la capacitación al personal del plan de prevención de contingencias y emergencias.<br>• Registro del monitoreo: Llevar un registro del monitoreo meteorológico preventivo. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia. | Manejo de Caminos y Operaciones:<br><br>• Durante la precipitación, algunos caminos pueden quedar intransitables.<br>• Encargados del personal y decisiones de paralización deben seguir el reporte climático diario.<br>• Si la lluvia es persistente e intensa, determinarán el orden de paralización de faenas, cierre de caminos y prohibición de circulación de equipos.<br>• En caso de caminos intransitables, cerrar el camino principal con letreros de señalización y disponer de motoniveladora y cargador para habilitar el camino en emergencias. Estos equipos deben tener estrobos.<br>• Evacuar hacia zonas de seguridad y avisar inmediatamente al supervisor del área.<br>• Aislar la zona de riesgo hasta que cesen las lluvias intensas y evaluar daños en cada área.<br>• Llamar a las autoridades competentes si los daños lo requieren.<br>• Impedir el ingreso descontrolado de agua a las obras y oficinas; iniciar evacuación si es necesario.<br>• Detener todas las actividades, equipos, y apagar electrodomésticos y computadores.<br>• Retirar personas y equipos en riesgo y cortar electricidad en sectores inundados.<br>• Avisar a asociaciones de regantes o usuarios de cursos de agua afectados por emergencias.<br><br>En caso de desmoronamiento de la pila:<br><br>• Evaluar la magnitud del desmoronamiento y determinar riesgos inmediatos para la seguridad y el medio ambiente.<br>• Notificar inmediatamente a todas las partes involucradas, incluyendo el equipo de respuesta a emergencias y autoridades locales.<br>• Controlar el acceso al área afectada con vallas y señales de advertencia.<br>• Evaluar el impacto ambiental y la afectación al sistema de canaletas de recepción de lixiviados; tomar medidas según el Plan de contingencia y emergencias asociadas al "Riesgo por Falla en el Sistema de Captación y Conducción de Lixiviados."<br>• Mantener comunicación abierta y transparente con todas las partes interesadas, proporcionando actualizaciones sobre la situación y medidas tomadas. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | <u>Aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA):</u> Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas desde ocurrido el evento, a través de su página web.<br><br><u>Informe Preliminar:</u> Generar y entregar un informe preliminar en un máximo de 72 horas desde el incidente.<br><br>Entregar un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias" a la SMA, a la SEREMI de Medio Ambiente y a otros organismos competentes en un plazo no superior a 48 horas desde el evento. Este |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | informe puede ser enviado como archivo digital a un correo electrónico determinado por la SMA o como documento físico a la dirección establecida por la SMA.<br><br><u>Contenido del Informe:</u><br><br>• Antecedentes del evento: Tipo y causa; fecha; hora; sustancias, residuos, emisiones relacionadas; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas.<br>• Área afectada: Identificación y extensión del área afectada (suelo, subsuelo, curso de agua, aire).<br>• Técnicas y acciones de limpieza: Explicación de las técnicas y acciones implementadas para limpiar los recursos naturales afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).<br>• Manejo de residuos: Protocolo para el manejo de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en la contingencia, considerando las directrices normativas aplicables.<br>• Programa de seguimiento: Indicador de seguimiento, frecuencia de la medida, medios de verificación, procedimiento, propuesta alternativa si la primera medida no es efectiva, resultados esperados y responsable del seguimiento. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Adenda Complementaria, Tabla AC- 12. |

**8.4 Riesgo o contingencia: Riesgo de Lluvias intensas, Inundación y Anegamiento.**

| Tabla 8.4. Riesgo o contingencia: Lluvias intensas, Inundación y Anegamiento. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica. | Fase de Construcción, Operación y Cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Todas las actividades y obras del Proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. | Se capacitará al personal en prevención de contingencias y emergencias, así como en medidas para asegurar la continuidad operativa. Para detectar frentes de mal tiempo, se monitoreará el pronóstico del tiempo, especialmente entre marzo y septiembre. Se revisará el pronóstico en www.meteochile.cl y las alertas en www.SENAPRED.cl, notificando a los jefes de área por e-mail en caso de alerta. Se seguirá un procedimiento de preparación ante lluvias intensas y se tomarán medidas para estabilizar y prevenir desmoronamientos en la zona afectada. |
| Forma de control y seguimiento. | • Registro de capacitación al personal del plan de prevención de contingencias y emergencias.<br>• Registro del monitoreo meteorológico preventivo. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia. | Durante la precipitación, si algunos caminos quedan intransitables, las personas a cargo deberán monitorear el reporte climático diario para seguir la evolución de la lluvia. Si esta persiste y representa un riesgo para la operación normal, se determinará el cierre de caminos y la prohibición de circulación de equipos. Si un camino no es seguro, se cerrará y se dispondrá de equipos para su habilitación y asistencia a vehículos en emergencia. Se evacuará hacia zonas seguras y se informará al supervisor del área. Se aislará la zona de riesgo hasta que cese la lluvia intensa y se |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | evaluarán los daños internamente, llamando a las autoridades si es necesario. Se evitará el ingreso descontrolado de agua y, de ser necesario, se iniciará la evacuación del sector. Se detendrán todas las actividades, se apagarán los electrodomésticos y se retirará a las personas y equipos en riesgo. Además, se cortará la electricidad en sectores inundados y se informará a las asociaciones de regantes o canalistas en caso de emergencias relacionadas con cursos de agua.<br><br>En caso de desmoronamiento de la pila:<br><br>• Evaluar la magnitud del desmoronamiento y determinar si hay riesgo inmediato para la seguridad de las personas y el medio ambiente.<br>• Notificar de inmediato a todas las partes involucradas, incluido el equipo de respuesta a emergencias, las autoridades locales pertinentes y cualquier otra entidad relevante según el plan establecido.<br>• Tomar medidas para controlar el acceso y evitar que personas no autorizadas entren en el área afectada, como la instalación de vallas y la colocación de señales de advertencia.<br>• Determinar si el desmoronamiento ha causado algún impacto ambiental o afectación al sistema de canaletas de recepción de lixiviados, y tomar medidas inmediatas para controlar estos riesgos, como la ejecución de medidas del Plan de Contingencia y Emergencias asociadas al "Riesgo por Falla en el Sistema de Captación y Conducción de Lixiviados", o evaluar la cantidad de material estructurante presente en las pilas si es necesario.<br>• Mantener una comunicación abierta y transparente con todas las partes interesadas, proporcionando actualizaciones sobre la situación y las medidas tomadas para abordarla. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | Dar aviso por escrito a la SMA dentro de las primeras 24 horas a través de su página web.<br><br>Generar un informe preliminar en un máximo de 72 horas después del incidente.<br><br>Entregar un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias" en un plazo máximo de 48 horas después del evento a la SMA, la SEREMI del Medio Ambiente y los organismos competentes. Esto se realizará mediante un archivo digital enviado por correo electrónico a la dirección designada por la SMA, o mediante el envío de un documento físico a la dirección que la SMA determine.<br><br>El informe contendrá información detallada sobre el evento, incluyendo antecedentes, área afectada, técnicas de limpieza implementadas, protocolo de manejo de residuos sólidos, y un programa de seguimiento de las medidas implementadas durante la emergencia.<br><br>El programa de seguimiento incluirá indicadores de seguimiento, frecuencia de la medida, medios de verificación, procedimiento y propuesta alternativa en caso de que la primera medida no produzca efectos, resultados esperados, y el responsable del seguimiento. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Adenda Complementaria, Anexo A. |

**8.5 Riesgo o contingencia: Riesgo en caso de Incendio Forestal.**

| Tabla 8.5. Riesgo o contingencia: Riesgo en caso de Incendio Forestal. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción, operación y cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Partes y obras todo el Proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. | • Realizar mantenimiento y monitoreo periódico de las instalaciones.<br>• Establecer comunicación con las comunidades y autoridades pertinentes. |
| Forma de control y seguimiento. | a) Capacitaciones.<br>b) Simulacros.<br>c) Reuniones del comité de emergencias. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia. | Ante un incendio, el personal deberá:<br>• Informar al Vigilante a través de teléfono, radios o alarmas.<br>• El Vigilante comunicará la emergencia por altavoces, radio o teléfono del Proyecto, verificará el lugar exacto del incendio y notificará al Coordinador de Emergencias.<br>• La Brigada de Emergencias debe dedicarse exclusivamente a sus funciones y seguir las órdenes del Coordinador.<br>• El Coordinador decidirá si llamar a Bomberos y deberá informar a CONAF y la Municipalidad de Calle Larga.<br>• En caso de fuego incipiente, se debe combatir con medios portátiles y notificar al Supervisor.<br>• Ante un incendio declarado, se deben detener los equipos, cerrar ventanas y puertas, desplazarse pegado al piso y evacuar hacia zonas seguras.<br>• Durante la evacuación, se debe informar a otros trabajadores y seguir las instrucciones de la Brigada de Emergencias.<br>• En caso de evacuación total, dirigirse al área de estacionamiento lejos de la carretera principal y seguir las instrucciones del Coordinador.<br>• Protegerse detrás de muros en caso de proyección de esquirlas.<br>• Después del control del incendio, colaborar en la normalización de la producción siguiendo las instrucciones de los jefes de Sección. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | Una vez controlada la emergencia, el Supervisor notificará al Representante Legal sobre la activación del plan de emergencia, quien a su vez informará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Dependiendo de la magnitud y naturaleza de la emergencia, se solicitará apoyo a las entidades correspondientes. Se elaborarán los siguientes reportes e informes:<br><br>Dar aviso por escrito a la SMA dentro de las primeras 24 horas a través de la página web de la SMA.<br><br>Presentar un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | organismos competentes dentro de las primeras 48 horas después del evento. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Adenda Complementaria, Anexo A. |

**8.6 Riesgo o contingencia: Riesgo por Incendio o Explosión en el Área de Trabajo**

| Tabla 8.6. Riesgo o contingencia: Riesgo por Incendio o Explosión en el Área de Trabajo. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica. | Construcción, operación y cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Instalación de faenas y frentes de trabajo. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. | Se informará y capacitará al personal técnico y trabajadores sobre normas de prevención, detección y supresión de incendios, abordando los siguientes aspectos:<br><br>• Advertencia sobre el uso de agentes iniciadores de incendios.<br>• Instrucciones detalladas sobre acciones inmediatas en caso de incendio, incluyendo cómo dar aviso, ubicación del fuego y tipo de material afectado.<br>• Capacitación en el uso de extintores para todos los empleados.<br>• Disponibilidad de extintores instalados en lugares señalizados, de fácil acceso y libres de obstáculos, conforme al Decreto Supremo Nº594/99.<br>• Revisiones preventivas periódicas de los extintores, con extintores de reemplazo durante las mantenciones.<br>• Prohibición de fumar en áreas de trabajo, excepto en zonas autorizadas.<br>• Requisito de que todos los vehículos cuenten con extintores según la reglamentación.<br>• Almacenamiento y transporte de combustible bajo normativas del Proveedor, la Compañía y la legislación vigente.<br>• Entrega y capacitación sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias a todo el personal.<br>• Inducción al personal sobre medidas preventivas contra incendios y explosiones.<br>• Supervisión periódica de actividades con potencial de generar incendios o explosiones.<br>• Verificación regular por parte del encargado de prevención de riesgos para garantizar el óptimo funcionamiento de dispositivos de seguridad y disponibilidad de extintores portátiles. |
| Forma de control y seguimiento. | Se llevarán registros de las siguientes actividades:<br><br>• Inducciones sobre procedimientos ante incendios o explosiones y uso de extintores.<br>• Charlas obligatorias de información.<br>• Capacitaciones del Plan de Contingencia y Emergencias.<br>• Planes de evacuación, en caso de ser desarrollados.<br>• Entrada, almacenamiento y uso de combustibles. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia. | Ante un eventual incendio: |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | • Comunicar la alarma verbalmente y tratar de sofocarlo de inmediato con los medios disponibles según procedimientos.<br>• Mantener la calma, evacuar el área y activar el flujo de comunicaciones.<br>• Si es necesario, cortar la energía eléctrica, combustible, gases, productos químicos, etc.<br>• En caso de posible explosión o propagación violenta del fuego, el jefe a cargo ordenará la evacuación a un área segura.<br>• El responsable decidirá si se necesita ayuda externa, como los bomberos.<br>• Para amagos eléctricos, usar extintor de $CO_2$ primero y luego extintor de PQS si es necesario. No usar agua ni extintores de espuma si los equipos están energizados.<br>• Para amagos con materiales combustibles, usar extintores PQS o red húmeda.<br>• En caso de que el fuego no pueda ser controlado, avisar de emergencia al supervisor más cercano. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | Representante Legal sobre la activación del plan de emergencia. Este a su vez notificará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Dependiendo de la magnitud y naturaleza del evento, se solicitará apoyo a las entidades correspondientes. Después, se elaborarán los siguientes informes:<br><br>• Notificación por escrito a la SMA dentro de las 24 horas posteriores al evento, a través de la página web de la SMA.<br>• Generación del informe preliminar en un máximo de 72 horas desde el incidente.<br>• Preparación y envío del informe final en un plazo máximo de 15 días desde el suceso. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Adenda Complementaria, Anexo A. |

**8.7 Riesgo o contingencia: Riesgo por Interrupción de Suministro de Energía Eléctrica.**

| Tabla 8.7. Riesgo o contingencia: Riesgo por Interrupción de Suministro de Energía Eléctrica. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica. | Fase de Operación |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada. | Instalaciones administrativas |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia. | Se realizará una revisión periódica de la red eléctrica de las instalaciones de la Planta. Además, se mantendrá una comunicación permanente o monitoreo del estado del servicio eléctrico con la empresa distribuidora. |
| Forma de control y seguimiento. | • Registro del estado del suministro eléctrico.<br>• Registro de revisión de red eléctrica de la Planta. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia. | En caso de interrupción en el suministro eléctrico, se debe comunicar de inmediato con la empresa distribuidora de energía para determinar si se trata de un corte programado o una falla en el servicio, y utilizar el generador de emergencia si es necesario. En caso de una falla eléctrica en la red, se deben revisar las conexiones eléctricas para identificar la causa |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | y repararla de inmediato, mientras se hace uso del generador de emergencia si es necesario. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia. | No se considera comunicación con la SMA. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Adenda Complementaria, Anexo A. |

**8.8 Riesgo o contingencia: Riesgo por Fallas Mecánicas en Vehículos, Maquinarias y Equipos.**

Tabla 8.8. Riesgo o contingencia: Riesgo por Fallas Mecánicas en Vehículos, Maquinarias y Equipos.

| | |
|---|---|
| Fase del Proyecto a la que aplica | Fase de Construcción, Operación y Cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Vehículos, maquinarias y equipos de la Planta, tales como: cargador frontal, tractor, chipeadora, volteadora, bomba de lixiviados, entre otras. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Para prevenir fallas en vehículos:<br>• Mantener la revisión técnica al día.<br>• Realizar mantenimiento preventivo anual.<br><br>Para prevenir fallas en maquinarias y equipos:<br>• Realizar inspección visual periódica (mensual).<br>• Seguir las instrucciones de uso indicadas en las fichas técnicas.<br>• Realizar mantenimiento preventivo anual. |
| Forma de control y seguimiento | • Mantener las revisiones técnicas al día.<br>• Registrar tanto el mantenimiento preventivo (semestral) como el correctivo de los vehículos, maquinarias y equipos.<br>• Llevar un registro de inspección visual de las maquinarias y equipos.<br>• Conservar fichas técnicas actualizadas de maquinarias y equipos. |
| Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia. | Ante fallas en vehículos:<br>• Realizar una inspección para identificar la causa.<br>• Solicitar asistencia técnica de un proveedor autorizado para reparar o reemplazar piezas.<br>• Si la falla afecta una actividad programada, reprogramar con el titular de otra instalación o considerar el arrendamiento de un vehículo similar.<br>• Tras la corrección de la falla, verificar el funcionamiento del vehículo y tomar medidas adicionales si es necesario.<br><br>En caso de fallas en maquinarias y equipos:<br>• Detener las actividades relacionadas con la maquinaria o equipo afectado.<br>• Consultar las fichas técnicas y seguir las instrucciones para corregir la falla.<br>• Solicitar asistencia técnica autorizada para la reparación o reemplazo de piezas.<br>• Si la falla persiste, evaluar la posibilidad de adquirir un equipo o maquinaria nuevo. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia | No considera reportar este riesgo y contingencia a la SMA. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| Tabla 8.8. Riesgo o contingencia: Riesgo por Fallas Mecánicas en Vehículos, Maquinarias y Equipos. | |
|---|---|
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contengan la descripción detallada | Adenda Complementaria, Anexo A. |

**8.9 Riesgo o contingencia: Falla en el sistema de tratamiento tipo fosa séptica.**

| Tabla 8.9. Riesgo o contingencia: Falla en el sistema de tratamiento tipo fosa séptica. | |
|---|---|
| Fase del Proyecto a la que aplica | Fase de Construcción, Operación y Cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Fosa Séptica. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Para prevenir el deterioro del sistema de tratamiento de aguas servidas y evitar contingencias, se llevarán a cabo las siguientes medidas:<br>• Capacitación del personal sobre el sistema de tratamiento y posibles riesgos.<br><br>Para prevenir la rotura, colapso y derrame del estanque de la fosa séptica:<br>• Verificación periódica de la integridad de las tuberías de conducción.<br>• Control regular de la saturación de las tuberías para evitar obstrucciones.<br>• Inspección visual de la fosa durante y después de las mantenciones.<br><br>Para evitar la emanación de olores:<br>• Inspección visual de componentes y equipos generadores de olores.<br>• Revisión diaria de las tapas de ingreso de la fosa.<br>• Monitoreo constante de olores para detectar problemas en el sistema.<br>• Limpieza regular de las instalaciones sanitarias.<br>• Evaluación de aditivos desinfectantes y agentes desodorantes.<br>• Limpieza anual de la fosa séptica siguiendo las recomendaciones del fabricante.<br>• Se seguirá el Manual de instalación y mantenimiento de la fosa séptica proporcionado en el Apéndice C del Anexo I PAS 138. |
| Forma de control y seguimiento | Cada acción debe llevarse a cabo dentro de las 24 a 48 horas posteriores a la detección del impedimento. |
| Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia. | En caso de colapso y derrame del estanque de la fosa séptica:<br><br>• En caso de colapso y derrame del estanque de fosa séptica.<br>• Cuando se detecte saturación, se informará inmediatamente al responsable en obra, deteniendo toda faena que implique nuevos aportes a la fosa.<br>• Se verificará la integridad de las tuberías de conducción de aguas servidas hacia las Fosas, en especial en los sectores con uniones, para localizar la falla con mayor rapidez.<br>• Se procederá a contener el derrame que genera a los alrededores por medio materiales absorbentes sobre el suelo, para proceder a su limpieza inmediata.<br>• Se levantará con palas los restos de material derramado para sacar todo tipo de contaminación, y colocando ésta en bins herméticos para su retiro por medio de una empresa autorizada.<br>• El personal deberá estar con sus implementos de EPP, y mascarillas especiales. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| Tabla 8.9. Riesgo o contingencia: Falla en el sistema de tratamiento tipo fosa séptica. | |
|---|---|
| | • Se dará aviso inmediato a la SMA y SEREMI de Salud de la emergencia<br>• No se utilizará la fosa hasta su reparación y/o contención, y hasta que un técnico autorizado, dé cuenta de su correcta reparación para su puesta en marcha, por medio de un informe.<br>• Se llamará al servicio de baños químicos para ser instalados mientras dure la emergencia.<br>•<br>• En caso de rotura del estanque de fosa séptica<br>• El encargado deberá dar la orden inmediata de detener el funcionamiento y deberá comunicarse con el Servicio Técnico, con el objetivo de realizar el cambio del estanque.<br>• En caso de fallas en el sistema tratamiento de aguas servidas, se suspenderá el uso del sistema hasta solucionar la falla y comprobar el buen funcionamiento de éste.<br>• Se delimitará la zona en el caso de detectarse fugas en el suelo, que evidencien residuos líquidos, a los que se pondrá material absorbente.<br>• Se dimensionará la emergencia y se clasificará el evento (leve, serio, grave).<br>• Se procederá al vaciado de esta por medio de un camión limpia fosas, con el objetivo de detectar la rotura y evaluar su reparación inmediata.<br>• Esta actividad contempla el retiro de aguas y materiales, considerando la disposición de estos en un sitio autorizado.<br>• Si corresponde, se habilitarán baños químicos como reemplazo temporal del sistema para uso del personal los cuales se mantendrán a distancias menores a 75 m, de cada frente de trabajo, de acuerdo con lo estipulado por la autoridad sanitaria. Estos baños serán mantenidos 2-3 por semana, por una empresa autorizada en el rubro, y sus residuos líquidos serán dispuestos en un sitio autorizado para su tratamiento y disposición final por la autoridad sanitaria.<br>• Una vez que funcione normalmente, será responsabilidad de encargado autorizar nuevamente su funcionamiento.<br>• Todas las acciones contempladas deben hacerse utilizando los EPP.<br>• Se deberá dar aviso a la SMA y SEREMI de Salud de Valparaíso.<br><br>En caso de detectar emanación de olores<br>• Cuando se detecten olores en los alrededores de las fosas, se procederá a avisar al encargado y detener la operación de la fosa para su revisión.<br>• Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de síntomas de mareos u otros característicos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial.<br>• Se dimensionará la emergencia y se clasificará el evento (leve, serio, grave).<br>• Se llamará de manera inmediata al camión limpia fosas para el retiro de lodos en la cámara, y de su limpieza y desinfección inmediata (en caso de corresponder).<br>• Se llamará al servicio de baños químicos como uso provisorio hasta que la fosa esté operativa (en caso de corresponder).<br>• Se deberá avisar a la SMA y SEREMI de Salud. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| Tabla 8.9. Riesgo o contingencia: Falla en el sistema de tratamiento tipo fosa séptica. | |
|---|---|
| | • Registrar adecuadamente en la bitácora de las fosas, los problemas de malos olores. También indicar las acciones o medidas aplicadas para subsanarlos adecuadamente.<br>• Reevaluar la solución sanitaria completa.<br><br>Cabe destacar que, para la implementación de cualquier medida, el Titular se regirá por el Manual de instalación y mantención Fosa séptica presentado en el PAS 138. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia | Se debe notificar por escrito a la SMA y al SEREMI de Salud de la Región Valparaíso en un plazo máximo de 24 horas desde que ocurra el evento, utilizando la página web de la SMA.<br><br>Además, se debe generar un informe preliminar dentro de las 72 horas posteriores al incidente.<br><br>Finalmente, se debe presentar un informe final que incluya una descripción detallada del incidente, incluyendo una cronología de los eventos y un registro fotográfico, en un plazo máximo de 15 días desde que ocurra el incidente. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contengan la descripción detallada | Adenda Complementaria, Anexo A. |

**8.10 Riesgo o contingencia: Falla en el Sistema de Captación y Conducción de Lixiviados.**

| Tabla 8.10. Riesgo o contingencia: Falla en el Sistema de Captación y Conducción de Lixiviados. | |
|---|---|
| Fase del Proyecto a la que aplica | Fase de Operación. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Piscinas de Captación de Lixiviados 1 y 2; Canalización Piscina de Captación de lixiviados 1 y 2. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Para el mantenimiento y monitoreo del sistema, se llevarán a cabo las siguientes actividades:<br>• Inspección visual semestral del sistema, incluyendo canaletas, taludes y todos los componentes para detectar posibles daños o irregularidades.<br>• Realización de inspecciones visuales semanales para verificar el nivel de altura de los lixiviados en las piscinas.<br>• Mantenimiento anual de las canaletas de conducción y las piscinas de lixiviados, teniendo en cuenta el perfil del talud para garantizar su integridad.<br>• Realización de inspecciones periódicas del nivel de altura del agua en las piscinas para controlar su nivel.<br>• Limpieza periódica de la red de canalización para eliminar objetos extraños que puedan obstruir el flujo adecuado del líquido. |
| Forma de control y seguimiento | • Registro de inspección visual del sistema, indicando: fecha, hora, responsable, estado del sistema, observaciones complementarias (en caso de que se encuentre alguna falla) acompañadas de fotografías.<br>• Registro de mantención anual preventiva, indicando: fecha; hora; parte u obra del proyecto; estado de la parte u obra; medidas implementadas; observaciones complementarias; responsable. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| Tabla 8.10. Riesgo o contingencia: Falla en el Sistema de Captación y Conducción de Lixiviados. | |
|---|---|
| | • Registro de mantención correctiva, indicando: fecha; hora; parte u obra del proyecto; descripción de la falla; medidas implementadas; observaciones complementarias; responsable. |
| Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia. | Ante descensos bruscos de nivel, se tomarán las siguientes medidas:<br>• Revisión inmediata para identificar posibles filtraciones.<br>• En caso de detectar fugas, se detendrán las actividades y se aplicará geotextil de manera inmediata para contener la fuga.<br>• Si es necesario, se solicitará apoyo técnico de un servicio externo autorizado para corregir la falla y realizar el recambio de material. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia | El protocolo de acción en caso de incidentes es el siguiente:<br>• Notificar por escrito a la SMA y al SEREMI de Salud de la Región Valparaíso en un plazo de 24 horas después del evento, a través de la página web de la SMA.<br>• Elaborar un informe preliminar dentro de las 72 horas posteriores al incidente.<br>• Preparar un Reporte Final detallado del incidente, que incluya una descripción, cronología y registro fotográfico, en un plazo máximo de 15 días desde la ocurrencia del evento. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contengan la descripción detallada | Adenda Complementaria, Anexo A. |

**8.11 Riesgo o contingencia: Generación de Olores Molestos.**

| Tabla 8.11. Riesgo o contingencia: Generación de Olores Molestos. | |
|---|---|
| Fase del Proyecto a la que aplica | Fase de Operación. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Zonas relacionadas al Proceso de Compostaje y área de influencia del componente olores. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Estas son las medidas para prevenir o reducir la generación de olores molestos:<br>• Inspección Permanente: Se inspeccionarán constantemente las fuentes de olores para determinar si necesitan mantenimiento.<br>• Mantenimiento Regular: Las fuentes de olores se mantendrán regularmente de acuerdo con las necesidades identificadas en las inspecciones.<br>• Mayor Monitoreo y Aireación en Verano: Durante el verano, se aumentará la frecuencia de monitoreo y aireación de las pilas para evitar la proliferación de olores desagradables.<br>• Ingreso Programado de Residuos Orgánicos: Los residuos orgánicos se ingresarán programadamente a las pilas de compostaje, evitando el acopio de guano y utilizando solo material estructurante.<br>• Control Continuo de Temperatura: Se controlará continuamente la temperatura de las pilas, realizando volteos cuando sea necesario para mantenerla dentro de rangos adecuados.<br>• Protocolo de Comunicación Inmediata: Se establecerá un protocolo para que los trabajadores informen de inmediato cualquier olor inusual al Prevencionista de Riesgos o profesional ambiental, quienes investigarán las causas y propondrán soluciones. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| Tabla 8.11. Riesgo o contingencia: Generación de Olores Molestos. | |
|---|---|
| Forma de control y seguimiento | • Después de una contingencia, se llevará a cabo una reunión interna para evaluar la capacidad de respuesta de la empresa, analizar los resultados de las acciones implementadas y considerar la respuesta de la comunidad a la solución. Para esta revisión, se utilizará la Planilla de Registros para la Gestión del PROM. A partir de esta evaluación, se diseñarán propuestas para mejorar los procedimientos y optimizar los tiempos de respuesta.<br>• Además, junto con comunicar la solución o el estado de avance, se entregará a las personas o viviendas afectadas un documento para evaluar la gestión de olores molestos y recopilar la percepción comunitaria sobre la capacidad de acción de la empresa ante una contingencia. Esta encuesta ayudará a comprender la imagen que la empresa proyecta en la comunidad.<br>• Se llevará un registro del material acopiado en la planta de compostaje, del ingreso y aplicación del guano de vacuno con fecha y hora, así como de los parámetros operacionales y su respectivo volteo, incluyendo fecha y registro de eventos de lluvia. |
| Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia. | Cuando se detecten olores molestos, se volteará inmediatamente la pila que esté generando el mal olor. En caso de que los olores persistan y causen molestias a la población, se informará de inmediato a la SMA y a la comunidad dentro del área de influencia del proyecto.<br><br>En caso de recibir un reclamo, se llevarán a cabo las siguientes actividades dentro de las 48 horas hábiles siguientes:<br><br>• El Encargado de Relacionamiento Comunitario comunicará internamente la recepción del reclamo.<br>• Se realizará una reunión interna para identificar la fuente de los olores molestos y determinar la solución adecuada. En esta reunión se definirán responsabilidades y acciones a ejecutar.<br>• Si es necesario, se solicitarán autorizaciones para actividades externas destinadas a resolver la contingencia.<br>• Una vez resuelta la contingencia, se registrará detalladamente las acciones realizadas con evidencia que respalde la gestión del problema.<br>• Se informará a la persona o vivienda afectada sobre el estado o avance de las medidas implementadas.<br>• Se realizará un seguimiento operacional a la fuente emisora durante 3 días posteriores a la contingencia, con mantenimiento correctivo o acciones adicionales según sea necesario.<br>• Se evaluará el estado final de la fuente emisora y se realizará una encuesta de satisfacción sobre la solución de los olores molestos a la persona o vivienda que presentó el reclamo. Esto determinará si se necesita un monitoreo periódico adicional o si se considera concluida la contingencia.<br><br>Toda la información generada durante la gestión de la contingencia se respaldará en formato digital y se incluirá en la Planilla de Registros para la Gestión del PROM. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| Tabla 8.11. Riesgo o contingencia: Generación de Olores Molestos. | |
|---|---|
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia | El "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias" debe ser entregado en un plazo máximo de 48 horas después de ocurrido el evento a la SMA, a la SEREMI del Medio Ambiente y a los organismos competentes en la materia. La información puede ser enviada en formato digital mediante correo electrónico designado por la Superintendencia de Medio Ambiente o físicamente a la dirección indicada por la misma.<br><br>Este informe debe contener al menos la siguiente información:<br>• Antecedentes relativos al evento o accidente, incluyendo tipo y causa, fecha, hora, sustancia o residuo involucrado, emisiones al aire u otras relacionadas con la contingencia, duración del evento, acciones de control ejecutadas y personas afectadas.<br>• Identificación del área afectada y su extensión, ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua o en el aire.<br>• Identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones implementadas para limpiar los recursos naturales afectados, como suelo, agua, ecosistemas y especies.<br>• Un protocolo aplicable al manejo de residuos sólidos generados durante la contingencia, como posibles derrames de sustancias peligrosas, que debe considerar las directrices normativas aplicables.<br><br>Además, se debe presentar un programa de seguimiento de las medidas implementadas durante la emergencia, que incluya al menos los siguientes elementos:<br>• Indicadores de seguimiento.<br>• Frecuencia de la medida.<br>• Medios de verificación.<br>• Procedimiento y propuesta alternativa en caso de que la primera medida no produzca efectos.<br>• Resultados esperados.<br>• Responsable del seguimiento. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contengan la descripción detallada | Adenda Complementaria, Anexo A. |

**8.12 Riesgo o contingencia: Manejo inadecuado de Residuos Sólidos.**

| Tabla 8.12. Riesgo o contingencia: Manejo inadecuado de Residuos Sólidos. | |
|---|---|
| Fase del Proyecto a la que aplica | Fase de Construcción, Operación y Cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Acceso al proyecto; Sitio de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos; Bodega de RESPEL; Canchas de Compostaje y de Maduración; Zonas de Ramas de Chipeo 1 y 2. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | • Los lugares designados para el almacenamiento transitorio de residuos sólidos deberán contar con autorización sanitaria de funcionamiento.<br>• Se llevará a cabo una cuantificación y registro de la generación de todos los tipos de residuos.<br>• Se supervisarán las operaciones de manejo de residuos, desde su generación hasta su envío para eliminación, incluyendo la clasificación en origen, envasado, etiquetado, almacenamiento y |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| Tabla 8.12. Riesgo o contingencia: Manejo inadecuado de Residuos Sólidos. | |
|---|---|
| | despacho, entre otras actividades pertinentes. Se registrarán las frecuencias de recolección y envío a los lugares de disposición final o eliminación de todos los residuos. Los registros incluirán información como el nombre de la empresa recolectora, el nombre y RUT del conductor, la identificación del vehículo utilizado para el retiro, la cantidad retirada en kilogramos, la fecha y hora de retiro, y el destino de los residuos.<br>• Se conservarán las facturas correspondientes al retiro de los residuos para verificar que estos sean trasladados a un sitio autorizado.<br>• Los residuos no especiales serán acumulados separadamente en los frentes de trabajo y trasladados diariamente a un área de acopio temporal dentro de la instalación de faenas.<br>• Los residuos especiales serán almacenados en contenedores especiales, con tapa hermética, ubicados en un sitio designado dentro de la instalación de faena del proyecto.<br>• Para los residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios, se priorizará la reutilización o venta de materiales con valor comercial. En caso de que no sea posible, serán retirados por empresas con autorización sanitaria y dispuestos en un sitio también autorizado para su disposición final.<br>• El sitio de almacenamiento temporal de residuos para la instalación de faenas en fase de cierre contará con un cerco perimetral de al menos 1,80 metros de altura, enterrado 0,3 metros bajo el nivel del terreno natural, con el objetivo de evitar el ingreso de animales o roedores por debajo de la malla. Además, tendrá acceso controlado. |
| Forma de control y seguimiento | • Se mantendrá una copia de la autorización sanitaria para la construcción y operación del sitio de almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos.<br>• Las facturas correspondientes al retiro de los residuos serán conservadas con el propósito de verificar que estos estén siendo trasladados a un sitio autorizado.<br>• Se conservará una copia del informe en caso de emergencia enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). |
| Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia. | En caso de falla de la empresa a cargo del retiro de los residuos:<br><br>• Si hay capacidad de almacenamiento en los sitios destinados a los No RESPEL y los plazos lo permiten, se contactará a la empresa externa para solicitar que reanuden el servicio rápidamente.<br>• Si los sitios de almacenamiento están colmados, se exigirá a la empresa contratista que realice el servicio de inmediato. En caso de incumplimiento, se contratará otra empresa para el retiro de emergencia.<br>• Si la acumulación de los RSD supera la capacidad del sitio y no se puede realizar el retiro debido a factores externos, se suspenderán las labores y se trasladará al personal a otros sitios de trabajo o a sus hogares para garantizar condiciones mínimas de higiene.<br>• Se llevará a cabo una investigación y registro del incidente.<br><br>En caso de malos olores provenientes de los RSD: |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| Tabla 8.12. Riesgo o contingencia: Manejo inadecuado de Residuos Sólidos. | |
|---|---|
| | • Se revisará el estado de los contenedores y, si están en mal estado, se reemplazarán por nuevos.<br>• Si es necesario, se solicitará el retiro anticipado de los residuos y el lavado inmediato de los contenedores.<br>• En caso de proliferación de vectores sanitarios:<br>• Se retirarán los residuos del área afectada de inmediato.<br>• Se intensificará la limpieza y el barrido en la zona afectada para eliminar cualquier material donde puedan refugiarse las larvas de moscas.<br>• Se realizarán campañas de desratización y desinfección de las instalaciones, y se programarán fumigaciones si es necesario.<br><br>En caso de dispersión de RSD en áreas no previstas:<br>• Se retirarán los residuos del área afectada de inmediato.<br>• Se investigará la causa de la dispersión y se informará al superior.<br><br>En caso de emergencias derivadas del manejo de RESPEL:<br>• Se implementarán medidas de señalización e instrucción sobre los riesgos asociados con los RESPEL.<br>• Se prohibirán operaciones con llama abierta, fumar o ingerir alimentos cerca de los lugares de almacenamiento de residuos.<br>• Se exigirá el uso adecuado de los elementos de protección personal.<br>• Se informará a los trabajadores sobre los riesgos asociados con la manipulación de residuos.<br><br>En caso de terremoto o incendio, se seguirán los procedimientos establecidos en los protocolos correspondientes para garantizar la seguridad de las operaciones y del personal. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia | El proceso ante la detección de malos olores o sobreacumulación de residuos sólidos será el siguiente:<br><br>• El trabajador que detecte la situación se comunicará directamente con el prevencionista de riesgos de la planta.<br>• El prevencionista de riesgos se comunicará con el encargado para asistir juntos al lugar del evento e identificar las causas de la contingencia/emergencia, así como el área afectada y su extensión sobre los componentes ambientales.<br>• Posteriormente, se comunicará la situación a los organismos públicos correspondientes.<br>• El prevencionista de riesgos y el encargado serán responsables de identificar e implementar las acciones inmediatas, involucrando al Departamento de Prevención de Riesgos y los organismos públicos correspondientes.<br>• Una vez finalizada la contingencia, se generará un Informe de Emergencia que detallará:<br>• Antecedentes generales y de la emergencia.<br>• Antecedentes de los componentes ambientales afectados.<br>• Antecedentes de las acciones inmediatas ejecutadas.<br>• Antecedentes de las acciones implementadas. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| Tabla 8.12. Riesgo o contingencia: Manejo inadecuado de Residuos Sólidos. | |
|---|---|
| | • El Informe de Emergencia será completado por el Titular y presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo no mayor a 15 días desde la ocurrencia de la emergencia. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contengan la descripción detallada | Adenda Complementaria, Anexo A. |

**8.13 Riesgo o contingencia: Pérdida de Compactación en Canchas.**

| Tabla 8.13. Riesgo o contingencia: Pérdida de Compactación en Canchas. | |
|---|---|
| Fase del Proyecto a la que aplica | Fase de Operación. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Cancha de Compostaje; Cancha de Reposo. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | • Inspección visual semestral de las canchas y taludes.<br>• Realizar compactación y reforzamiento anual de las canchas y sus taludes.<br>• Respetar la capacidad de residuos a disponer en las canchas. |
| Forma de control y seguimiento | • Registro de Inspección Visual de Canchas y Taludes:<br>• Registro de Mantenimiento Preventivo de Compactación de Canchas y Refuerzo de Taludes.<br>• Registro de Mantenimiento Correctivo de Compactación de Canchas y Refuerzo de Taludes. |
| Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia. | En caso de producirse un desprendimiento de tierra, se llevarán a cabo las siguientes acciones:<br>• Inspección visual para determinar si el desprendimiento afecta a una cancha específica o si se trata de una desestabilización general del terreno.<br>• Si el desprendimiento afecta a una cancha específica, se evaluará la posibilidad de disponer los montículos de residuos en un acopio temporal mientras se compacta el terreno con el apoyo de un servicio externo, como una máquina aplanadora. Además, se realizará el refuerzo de los taludes de la cancha.<br>• Si el desprendimiento afecta al terreno en general, se investigará la causa y se tomarán medidas correspondientes. En este caso, el Titular evaluará la posibilidad de cambiar la ubicación de la cancha si se determina un cambio significativo en las condiciones del terreno. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia | Entregar informe a la autoridad cuando la emergencia se trate de una desestabilización general del terreno. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contengan la descripción detallada | Adenda Complementaria, Anexo A. |

**8.14 Riesgo o contingencia: Derrame de Sustancias o Residuos Peligrosos.**

| Tabla 8.14. Riesgo o contingencia: Derrame de Sustancias o Residuos Peligrosos. | |
|---|---|
| Fase del Proyecto a la que aplica | Fase de Construcción, Operación y Cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Todas las obras o actividades de las fases de construcción, operación y cierre de la planta. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Capacitación e Instrucción del Personal: Se exigirá a los contratistas que realicen capacitaciones al personal sobre cómo evitar la contaminación, el |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| Tabla 8.14. Riesgo o contingencia: Derrame de Sustancias o Residuos Peligrosos. | |
|---|---|
| | uso correcto de equipos y herramientas, y medidas de protección. Se mantendrá un registro actualizado de estas actividades.<br><br>Mantenimiento de la Limpieza y Orden: Las áreas de faena se mantendrán limpias y ordenadas durante la construcción del Proyecto para evitar la contaminación.<br><br>Manejo Adecuado de Residuos: Se realizará la segregación in situ de residuos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos, retirándolos regularmente y destinándolos a centros de acopio.<br><br><u>Medidas Adicionales para Evitar la Contaminación del Cauce</u><br>• Capacitación sobre Recursos Hídricos: Capacitación del personal sobre la importancia del recurso hídrico y la prevención de contaminación, manteniendo un registro de estas actividades.<br>• Monitoreo de Elementos Contaminantes<br>• Monitoreo del manejo adecuado de materiales contaminantes en la instalación de faenas.<br>• Disposición de Residuos<br>• Disposición de residuos en sectores específicos y retiro regular.<br>• Prohibición de Reparación de Vehículos Cerca de Cauces<br>• Prohibición de realizar reparaciones de vehículos/maquinarias cerca de los cauces.<br><br>Condiciones para Trabajos<br>• Realizar trabajos en ausencia de precipitación para evitar escorrentías.<br>• Prohibición de Maquinaria en el Cauce<br>• No mantener maquinaria en el cauce y usar trabajos manuales si es necesario.<br><br>Condiciones del Vehículo<br>• Utilizar vehículos en óptimo estado con revisiones técnicas al día para evitar vertidos accidentales.<br>• Observación de Obras de Cruce<br>• Observación periódica y después de eventos sísmicos o pluviométricos importantes, con reparaciones si es necesario.<br><br>Monitoreo de Calidad del Agua<br>• Monitoreo de calidad del agua aguas arriba y abajo del cruce tipo badén, midiendo oxígeno disuelto, pH, conductividad, sólidos totales suspendidos, aceites y grasas. |
| Forma de control y seguimiento | • Se inducirá al personal sobre las medidas a tomar para prevenir derrames y contaminación del cauce.<br><br>Se mantendrá un registro de las inducciones al personal, indicando:<br>• fecha; hora; nombre trabajador; firma; responsable.<br>• Revisiones técnicas de vehículos al día.<br>• Inspección visual periódica de obras de cauce. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| Tabla 8.14. Riesgo o contingencia: Derrame de Sustancias o Residuos Peligrosos. | |
|---|---|
| | • Registro de calidad de aguas arriba y aguas debajo del cruce tipo badén, detallando: fecha y ubicación de la toma de muestras con registro fotográfico. |
| Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia. | Notificación Inmediata:<br>• Informar al Supervisor y al Especialista Ambiental en turno.<br>• El Especialista Ambiental notificará a SERNAPESCA de la Región de Valparaíso al +56 (32) 281 9176.<br>• Posteriormente, se entregará un informe detallado del incidente.<br><br>Control del Derrame:<br>• Cubrir el derrame con arena seca, carbonato de sodio o tierra, evitando el uso de aserrín.<br>• Verificar que la mezcla de absorción esté seca antes de almacenarla; si no, agregar más absorbente.<br><br>Almacenamiento y Retiro de Residuos:<br>• Utilizar contenedores resistentes para los residuos.<br>• Almacenar los residuos en la Zona de Almacenamiento de Residuos Peligrosos y retirarlos mediante un proveedor externo.<br><br>Monitoreo y Parada de Obras:<br>• Si algún parámetro del Registro de calidad de aguas excede la normativa, paralizar las obras y notificar a la autoridad competente.<br>• Mantener los informes de muestreo en las oficinas administrativas, disponibles para la SMA. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia | Entregar un informe a la autoridad competente en caso de emergencia |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contengan la descripción detallada | Adenda Complementaria, Anexo A. |

**8.15 Riesgo o contingencia: Riesgo por interacción con Fauna silvestre.**

| Tabla 8.15. Riesgo o contingencia: Riesgo por interacción con Fauna silvestre. | |
|---|---|
| Fase del Proyecto a la que aplica | Interacción con fauna silvestre |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Todas las áreas del Proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Se implementará un Programa de Capacitación Ambiental dirigido al personal de obras para concienciar sobre la importancia del medio ambiente y el ecosistema local. Se realizarán charlas de inducción detallando medidas para prevenir riesgos para la fauna y el ecosistema terrestre, incluyendo: respetar los límites de trabajo, instalar letreros informativos, usar contenedores para desechos, no alimentar la fauna, fumar solo en áreas designadas, prohibir la caza y recolección de animales, evitar animales domésticos en la obra, y capacitar al personal en temas biológicos. Además, se establecerá un sistema de gestión de residuos sólidos en contenedores plásticos con tapa hermética, y se tendrán contactos para manejo de fauna nativa en caso de encuentros potenciales. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| Tabla 8.15. Riesgo o contingencia: Riesgo por interacción con Fauna silvestre. | |
|---|---|
| Forma de control y seguimiento | Se llevará un registro de las capacitaciones impartidas a los trabajadores respecto a las prohibiciones relacionadas con la fauna silvestre en el Proyecto. Además, se tomará un registro fotográfico de los letreros instalados en las instalaciones para documentar su ubicación y contenido. |
| Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia. | Los trabajadores notificarán de inmediato a la autoridad ambiental pertinente sobre cualquier incidente relacionado con la fauna en el Proyecto. En caso de que un animal resulte herido, será trasladado a un centro de rehabilitación autorizado por el SAG para recibir la atención necesaria. Si el animal se escapa después del incidente, se informará a la Unidad de Medio Ambiente, quien a su vez notificará al SAG. El rescate y traslado del animal se realizará según la gravedad del incidente, con la asistencia del veterinario. En caso de fallecimiento, se informará a la Unidad de Medio Ambiente y se seguirán los protocolos establecidos por el SAG. Si el animal resulta herido, será llevado a un centro de rehabilitación en coordinación con el SAG Regional. Posteriormente, se procederá a su liberación en una ubicación determinada por la autoridad competente. Se notificará al SAG dentro de las primeras 24 horas del incidente y se realizará un seguimiento de las acciones de rehabilitación, informando al SAG sobre la liberación del animal. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia | Una vez que los riesgos críticos estén bajo control, el supervisor notificará al Representante Legal sobre la activación del plan de emergencia. Este a su vez informará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Dependiendo de la magnitud y naturaleza de la emergencia, se procederá a comunicarse con las entidades pertinentes, como el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), para solicitar apoyo. Posteriormente, se elaborarán los reportes e informes necesarios. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contengan la descripción detallada | Adenda Complementaria, Anexo A. |

### 8.16 Riesgo o contingencia: Interferencia Accidental de Sitios con Valor Cultural.

| Tabla 8.16. Riesgo o contingencia: Interferencia Accidental de Sitios con Valor Cultural. | |
|---|---|
| Fase del Proyecto a la que aplica | Fase de Construcción, Operación y Cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Todas las áreas del proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Para proteger los sitios no afectados por el proyecto, se implementarán las siguientes medidas preventivas:<br>• Elaboración de un mapa detallado que muestre la distribución de los recursos medioambientales y patrimoniales en todos los sitios identificados, el cual estará disponible para todas las áreas y empresas contratistas que operen en el área.<br>• Instalación de cercos claramente visibles, con una altura mínima de 150 cm, para delimitar el perímetro en cada uno de los sitios y evitar intrusiones no deseadas.<br>• Realización de charlas de inducción para capacitar a todos los trabajadores sobre la importancia patrimonial e histórica de los sitios, así como sobre la legislación vigente. Estas charlas incluirán los procedimientos a seguir en caso de descubrimiento inesperado de un |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| Tabla 8.16. Riesgo o contingencia: Interferencia Accidental de Sitios con Valor Cultural. | |
|---|---|
| | hallazgo arqueológico, así como el manejo adecuado de los sitios arqueológicos ya identificados. |
| Forma de control y seguimiento | • Mantener un registro interno de todas las intervenciones realizadas en sitios con valor cultural dentro del área de emplazamiento del Proyecto.<br>• Generar informes o reportes de daños para identificar afectaciones en instalaciones y trabajadores como parte del proceso de documentación.<br>• Realizar un levantamiento de las acciones o medidas ejecutadas en respuesta a las intervenciones realizadas en los sitios con valor cultural. |
| Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia. | • Paralizar los trabajos en el frente afectado donde se encuentre el elemento patrimonial y notificar al supervisor y/o encargado de medioambiente de la empresa.<br>• En caso de hallazgo de un elemento patrimonial no previsto, seguir los procedimientos establecidos en la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y su reglamento, informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para determinar los siguientes pasos.<br>• Realizar un informe o reporte de daño ambiental según los protocolos establecidos. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia | Notificar a la autoridad competente sobre el incidente ambiental, adjuntando el informe del incidente y una evaluación del daño realizado por un arqueólogo/paleontólogo. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contengan la descripción detallada | Adenda Complementaria, Anexo A. |

# 9 NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.

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

## 9.1 Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto.

### 9.1.1 Norma: D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones.

| Tabla 9.1.1 Norma: D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 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, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones (OGUC). |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Construcción. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | El Proyecto se ubicará fuera del límite urbano, establecido en el Plan Regulador Comunal de Calle Larga. Lo que implica que este se localizará en un área rural. |
| Forma de cumplimiento. | El Titular solicitará, previa aprobación de los permisos de construcción por parte de la dirección de obras municipales, la autorización de cambio de uso de suelo, los requisitos y contenidos técnicos y formales necesarios para la |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | tramitación del contenido ambiental se encuentran detallados en el PAS 160 "*Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos*", incorporado en el Anexo III de la Adenda Complementaria. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | • Obtención de actualización de Informes favorables de los servicios.<br>• Obtención de Aprobación autorización construcción.<br>• Registro con informes, aprobación y resultados y/o comentarios de las inspecciones realizadas |
| Forma de control y seguimiento. | Inspección en terreno de las construcciones, velando que se cumplan los requisitos técnicos de las autorizaciones entregadas. Se generará un registro con los resultados y/o comentarios de estas inspecciones.<br><br>Comprobante de autorización de construcción en obra. |

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

### 9.2.1 Norma: D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Tabla 9.2.1. Norma: D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

| Componente/materia: | Emisiones atmosféricas |
|---|---|
| Otros cuerpos legales | • Decreto Supremo Nº54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica.<br>• Decreto Supremo Nº55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción, operación y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto contempla actividades tales como excavaciones y el tránsito de vehículos motorizados livianos y pesados por caminos pavimentados y no pavimentados. |
| Forma de cumplimiento | • Durante las fases del Proyecto se adoptarán las siguientes medidas para evitar y/o reducir las emisiones de gases y material particulado:<br>• Implementación de bischofita: Durante la etapa 2 de la fase de construcción y para la fase de operación, se utilizará bischofita en los caminos internos no pavimentados. Esta medida no se contempla para la etapa 1, ya que esta etapa ya fue ejecutada.<br>• Cubierta y carga adecuada de los vehículos: Los camiones que transporten materiales de las excavaciones circularán con la tolva cubierta con una lona impermeable en buenas condiciones, firmemente sujetas y cubriendo la totalidad de la carga.<br>• Revisiones técnicas y normativas: Se exigirá a los contratistas que sus vehículos y camiones cuenten con sus revisiones técnicas al día y que cumplan con la norma euro III u otra de mayor tecnología. Además, el transporte de materiales deberá realizarse de acuerdo con el Decreto Supremo N° 75/87 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Tecnología en maquinarias: Las maquinarias utilizadas contarán con la última tecnología para minimizar las emisiones a la atmósfera. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| Indicador que acredita su cumplimiento | Durante las fases del Proyecto se llevarán a cabo las siguientes acciones de control y seguimiento:<br><br>• Copia de Revisión Técnica: Se mantendrá copia del comprobante de revisión técnica al día de todos los vehículos.<br>• Registro de aplicación de bischofita: Se llevará un registro detallado de la aplicación de bischofita durante la construcción y operación de la etapa 2 del Proyecto. Este registro incluirá la fecha de aplicación y mantenimiento, el proveedor y contrato del servicio, el camino al que fue aplicado, el encargado de la inspección y comentarios.<br>• Informe de aplicación de bischofita: Se elaborará un informe detallando la aplicación de bischofita.<br>• Informe de visita de mantenimiento del proveedor: Se mantendrán informes de las visitas de mantenimiento realizadas por el proveedor.<br>• Carpeta de registros de mantención de maquinaria y equipos: Se mantendrá una carpeta con registros mensuales de las mantenciones realizadas a la maquinaria y equipos.<br>• Registro fotográfico: Se mantendrá una carpeta con registros fotográficos, en formato físico y digital, que acrediten las medidas de control implementadas. |
| Forma de control y seguimiento | Durante las fases del Proyecto se llevarán a cabo las siguientes acciones de control y seguimiento:<br><br>• Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos: Se registrarán las fechas, la individualización del encargado y los comentarios respecto a la revisión de documentos. Además, se mantendrán copias de estos registros.<br>• Inspección de documentos de revisión técnica de camiones y vehículos: Se solicitará el comprobante de revisión técnica al día y se realizará una inspección de dichos documentos. Se registrarán la individualización del encargado de la inspección, del conductor, la fecha y los comentarios de la inspección de documentos de revisión técnica.<br>• Inspección visual de medidas: Se llevará a cabo una inspección visual cada vez que se aplique un supresor de polvo y cuando se realice un transporte de materiales. Se verificará que se evite la suspensión de polvo en los caminos y que la carga esté correctamente dispuesta en cada vehículo de transporte. Se llevarán registros de ambas inspecciones.<br>• Comprobante de envío de informe de aplicación de supresor a SMA: Se enviará un comprobante de envío de informe sobre la aplicación de supresor de polvo a la SMA en un máximo de 2 semanas desde el inicio de la fase de construcción de la etapa 2, considerando que la etapa 1 ya está construida.<br>• Copia de informe del proveedor: Se mantendrá copia del informe proporcionado por el proveedor.<br>• Mantenimiento de registros: Todos los registros se mantendrán actualizados en las Oficinas del Proyecto y estarán disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

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

| Tabla 9.2.2. Norma: D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica. | |
|---|---|
| Componente/materia. | Emisión de contaminantes a la atmósfera. |
| Otros cuerpos legales. | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Construcción, Operación y Cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Durante las fases del Proyecto se utilizará maquinaria e insumos, y se generarán residuos, todos los cuales serán transportados desde o hasta el lugar de trabajo. |
| Forma de cumplimiento. | Se requerirá que los contratistas de transporte de material cumplan con esta norma, asegurando que los camiones utilizados estén construidos de manera que eviten la caída de residuos durante su transporte. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Se mantendrá copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos).<br><br>Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos) generados al interior de las faenas.<br><br>Registro con los resultados de inspección visual de la carga de los camiones. |
| Forma de control y seguimiento. | Se llevará a cabo una inspección visual de la cubierta de la carga de los camiones, registrando mensualmente los resultados y comentarios de estas inspecciones. |

### 9.2.3 Norma: D.S. N°211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas sobre Emisiones de Vehículos motorizados livianos.

| Tabla 9.2.3 Norma: D.S. N°211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas sobre Emisiones de Vehículos motorizados livianos. | |
|---|---|
| Componente/materia: | Emisiones atmosféricas. |
| Otros cuerpos legales | No aplica |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción, operación y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto para todas sus fases requeríra de vehículos motorizados. |
| Forma de cumplimiento | Las emisiones de gases de los vehículos motorizados livianos ya sean propios, de contratistas, subcontratistas o de proveedores, deberán cumplir los requerimientos establecidos en este Decreto, por lo que se exigirá la respectiva revisión técnica e información de mantenciones para poder contratar con el Titular. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Certificados de revisiones técnicas y mantenciones. |
| Forma de control y seguimiento | Registros de Certificados de revisiones técnicas y mantenciones. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras |

### 9.2.4 Norma: D.S. N°54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica.

Tabla 9.2.4. Norma: D.S. N°54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica.

| Componente/materia: | Emisiones atmosféricas. |
|---|---|
| Otros cuerpos legales | Decreto Supremo Nº55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción, operación y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto contempla la utilización de camiones y maquinarias, los cuales emitirán gases a la atmósfera producto de la combustión de sus motores. |
| Forma de cumplimiento | Se exigirá a los transportistas que realicen las mantenciones adecuadas a sus vehículos, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con lo cual se acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente sobre la materia. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | • Se mantendrá registro diario de los vehículos que ingresan y salen a las faenas.<br>• Se mantendrá registro de la revisión técnica al día de vehículos.<br>• Se mantendrá registro de mantención de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos.<br>• Copia de los documentos que acrediten el permiso de circulación. |
| Forma de control y seguimiento | Durante las operaciones del Proyecto se llevarán a cabo los siguientes controles:<br>• Control diario de vehículos: Se realizará un control diario de los vehículos que ingresan y salen de las faenas, generando un registro semanal que incluya el nombre del conductor, la patente, entre otros detalles.<br>• Solicitud de documentos de revisión técnica: Se solicitarán los documentos que acrediten la revisión técnica al día de los vehículos, generando un registro mensual que contenga la individualización del encargado de registro y del conductor, la fecha y comentarios de la inspección de documentos de revisión técnica.<br>• Solicitud de documentos de mantención: Se solicitarán los documentos y antecedentes que acrediten la mantención de maquinarias, equipos y vehículos, generando un registro mensual con fecha, individualización del encargado, comentarios respecto de la revisión de documentos, y manteniendo copias de los mismos.<br>• Mantenimiento de registros: Todos los registros se mantendrán actualizados en las Oficinas del Proyecto y estarán disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

### 9.2.5 Norma: D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas de emisión de contaminantes aplicable a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control.

| Tabla 9.2.5. Norma D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas de emisión de contaminantes aplicable a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control. | |
|---|---|
| Componente/materia. | Emisión de contaminantes a la atmósfera. |
| Otros cuerpos legales. | D.S. N°211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Norma de Emisión Vehículos Motorizados Livianos. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Construcción, operación y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | El Proyecto incluye la utilización de camiones y maquinarias, los cuales emitirán gases a la atmósfera como resultado de la combustión de sus motores. |
| Forma de cumplimiento. | Se garantizará el cumplimiento de los niveles máximos permitidos por la normativa relacionada con el ennegrecimiento y la opacidad para los vehículos diésel que transiten durante la ejecución del Proyecto. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Durante la ejecución del Proyecto se llevarán a cabo los siguientes registros:<br>• Registro diario de los camiones y/o vehículos que ingresan y salen de las faenas.<br>• Registro de la revisión técnica al día de los vehículos.<br>• Registro de la mantención de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos.<br>• Mantenimiento de copias de los documentos que acrediten el permiso de circulación. |
| Forma de control y seguimiento. | Se realizará un control diario de los camiones y vehículos que ingresan y salen de las faenas, generando un registro semanal. Se solicitarán los documentos que acrediten la revisión técnica al día de los vehículos, creando un registro mensual. También se requerirán los documentos que confirmen la mantención de maquinarias, equipos y vehículos, generando otro registro mensual. Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto y estarán disponibles para ser consultados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras. |

### 9.2.6 Norma: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

| Tabla 9.2.6. Norma: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. | |
|---|---|
| Componente/materia. | Ruido |
| Otros cuerpos legales. | No aplica |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Fases de construcción, operación y cierre |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Durante la construcción y cierre del Proyecto, se generarán emisiones de ruido y vibraciones principalmente debido a la utilización de maquinaria y los movimientos de tierra. |
| Forma de cumplimiento. | Las actividades dentro del área del Proyecto no superarán los niveles máximos establecidos por el Decreto correspondiente. Los resultados del estudio de ruido y vibraciones, detallados en el Anexo Ñ de la Adenda, han sido comparados con los niveles máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, y cumplen con las medidas de control implementadas durante la fase de construcción y cierre del Proyecto. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| Indicador que acredita su cumplimiento. | • Mediciones mensuales de ruido, frente a todos los receptores identificados, en horario diurno (DIA, numeral 7.5.3). |
| Forma de control y seguimiento. | • Las mediciones mensuales de ruido serán mantenidos en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles para ser consultados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras. |

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

| Tabla 9.2.7 Norma: D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. | |
|---|---|
| Componente/materia. | Residuos líquidos y sólidos. |
| 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.<br>• D.F.L. N°1, de 1990, Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Construcción, operación y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Las actividades vinculadas con la construcción, operación y cierre del Proyecto generarán una variedad de residuos, que incluyen residuos sólidos domiciliarios y asimilables, residuos sólidos inertes y peligrosos, así como residuos líquidos domésticos originados por el uso de los servicios higiénicos por parte de los trabajadores. |
| Forma de cumplimiento. | El Proyecto generará aguas servidas de baños químicos durante la fase de cierre, que serán tratadas externamente. Durante la operación, las aguas servidas de los baños pasarán por una fosa séptica y serán infiltradas. Los sólidos de la fosa séptica se retirarán anualmente por una empresa autorizada. Se dispondrá de áreas para los distintos tipos de residuos generados. El agua industrial para la construcción se obtendrá del Estero Pocuro. Todos los procesos cumplirán con el Código Sanitario. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Se mantendrá un registro en obra del retiro de este tipo de residuos, documentado con boletas, facturas u otros documentos pertinentes. Además, se conservará una copia del comprobante de autorización sanitaria de la empresa contratista encargada del retiro y disposición de los residuos sólidos. Asimismo, se conservará en obra una copia del contrato con la empresa autorizada para el retiro de lodos de la fosa séptica, junto con la ficha de registro que detalla las ocasiones en que se realizó dicho retiro. |
| Forma de control y seguimiento. | Se realizarán inspecciones visuales o fotográficas mensuales del área de acopio de residuos, registrando fecha, encargado y observaciones, junto con las fotografías correspondientes. Se controlarán los retiros de residuos con registros de fecha, encargado, proveedor y documentos asociados. Se mantendrá un contrato con empresas autorizadas para el retiro y disposición de residuos. |

### 9.2.8 Norma: D.S. Nº 594/1999 Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

| Tabla 9.2.8. Norma: D.S. 594/1999 Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. | |
|---|---|
| Componente/materia. | Residuos |
| Otros cuerpos legales. | • Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública.<br>• Decreto Supremo N°43/2016 Ministerio de Salud. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Construcción, operación y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | El Proyecto contempla la generación de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, sólidos inertes y peligrosos. |
| Forma de cumplimiento. | • En la etapa 2, Fase de Construcción, los residuos sólidos asimilables a domésticos, como papeles, serán almacenados en contenedores con tapa plástica de 60 L y trasladados posteriormente al Relleno Sanitario La Hormiga. Los residuos sólidos industriales no peligrosos, como restos de materiales de desmantelamiento y EPP defectuosos, serán segregados por tipo, almacenados a granel y trasladados al Relleno Sanitario La Hormiga.<br>• En el Anexo E PAS 140 de la Adenda Complementaria presenta los antecedentes actualizados para tramitar el PAS 140. Respecto al cumplimiento de ciertos artículos específicos:<br>• El Proyecto no incluye sustancias peligrosas en la red pública de desagües.<br>• No se incorporarán relaves industriales o mineros o aguas contaminadas en cursos de agua.<br>• El almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos tendrá autorización sanitaria.<br>• Se proporcionarán baños químicos en las faenas temporales según lo requerido.<br>• Las aguas servidas serán tratadas por una empresa autorizada.<br>• El almacenamiento de sustancias peligrosas cumplirá con el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas del Ministerio de Salud, establecido en el Decreto Supremo N°43 de 2015. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | • Se mantendrá en obra un registro del retiro de este tipo de residuos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda.<br>• Se mantendrá copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos.<br>• Solicitud Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA. |
| Forma de control y seguimiento. | • Se mantendrá en obra un registro del retiro de este tipo de residuos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda.<br>• Se mantendrá copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos.<br>• Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA. |

### 9.2.9 Norma: D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 9.2.9. Norma: D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

| | |
|---|---|
| Componente/materia. | Residuos peligrosos |
| Otros cuerpos legales. | • D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.<br>• Res. N°499/2006 y Res. N°359/2005 del MINSAL. Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Fases de construcción, operación y cierre. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Se generarán residuos peligrosos producto de las actividades realizadas en las fases del Proyecto. |
| Forma de cumplimiento. | • Se utilizará una bodega para el almacenamiento con temporal de los residuos peligrosos, la cual contará la respectiva autorización sanitaria.<br>• El almacenamiento se realizará considerando las compatibilidades y las exigencias definidas en el D.S. N°148/03 MINSAL.<br>• El transporte y disposición final de los residuos generados, será realizado por empresas autorizadas. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | • Se mantendrá en obra registro de Inspección visual de los recintos de almacenamiento de residuos peligrosos durante las etapas del Proyecto.<br>• Se mantendrá en obra un registro del retiro de los residuos peligrosos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda.<br>• Se mantendrá copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos.<br>• Registro SIDREP para el retiro de residuos peligrosos. |
| Forma de control y seguimiento. | Se llevará a cabo inspecciones visuales y/o fotográficas mensuales de la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, registrando las observaciones de cada inspección. Se controlará el retiro de estos residuos, documentando cada proceso con fecha, persona responsable, proveedor y la documentación correspondiente. Además, se mantendrá un contrato actualizado con empresas autorizadas para el retiro y disposición de residuos, se generarán y conservarán hojas de segurid.ad, y se presentará el comprobante de declaración a través de VU del RETC |

### 9.2.10 Norma: Decreto Supremo N°43/2015 del Ministerio de Salud, "Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas".

Tabla 9.2.10 Norma: Decreto Supremo N°43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

| | |
|---|---|
| Componente/materia. | Sustancias peligrosas. |
| Otros cuerpos legales. | No aplica |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Fase de construcción y cierre |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Durante las Fases de Construcción y Cierre, se utilizarán sustancias peligrosas como insumos de construcción (grasas, lubricantes, etc.). |
| Forma de cumplimiento. | Durante la fase de construcción y cierre, se utilizarán insumos como pinturas, diluyentes y lubricantes, los cuales se almacenarán temporalmente en una bodega designada para sustancias peligrosas. Se implementará un sistema de control de derrames y se dispondrá de extintores manuales compatibles con los productos almacenados. Además, todas las sustancias peligrosas estarán debidamente etiquetadas y se tendrán hojas de datos de seguridad para cada una de ellas, que incluirán información sobre su identificación y proveedor. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Se llevará un registro de las sustancias almacenadas, incluyendo su nombre, identificación de peligrosidad conforme a las normas NCh 382/17 y NCh 2190/19, cantidad almacenada o extraída de la bodega de sustancias peligrosas, nombre del encargado, fecha y condiciones de almacenamiento. |
| Forma de control y seguimiento. | • Inspección visual de los recintos de almacenamiento de sustancias peligrosas, verificando que todas las sustancias almacenadas estén |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | identificadas en el registro que se lleve y que todas cuenten con su etiqueta correspondiente e identificaciones.<br>• Hojas de datos se seguridad de las sustancias peligrosas almacenadas. |

**9.2.11 Norma: D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamento Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.**

| Tabla 9.2.11. Norma: D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamento Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. | |
|---|---|
| Componente/materia. | Sustancias peligrosas. |
| Otros cuerpos legales. | No aplica |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Construcción, operación y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | El Proyecto considera el transporte de combustible líquido y sustancias para la operación de equipos y maquinarias en las fases de construcción, operación y cierre. |
| Forma de cumplimiento. | Para el transporte de sustancias peligrosas se utilizarán vehículos debidamente acondicionados que cumplan con todos los requisitos. El Titular supervisará que el transporte, almacenamiento, manejo y disposición de estas sustancias se efectúe conforme a la normativa aplicable. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | • Se mantendrá copia de Autorizaciones de los vehículos y camiones para el transporte de cargas peligrosas.<br>• Se mantendrá registro de inspecciones realizadas a los vehículos que transporten estas cargas.<br>• Se mantendrá registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos.<br>• Se mantendrá registro de mantención de maquinaria y equipos. |
| Forma de control y seguimiento. | Se inspeccionará la carga y los distintivos en cada transporte entrante, registrando la información con fecha y encargado. Se controlarán los documentos de revisión técnica de vehículos y camiones, además de mantener registros mensuales del mantenimiento realizado, incluyendo comentarios y copias de documentos. Todos estos registros estarán disponibles en las oficinas del proyecto para ser solicitados por las autoridades competentes. |

**9.2.12 Norma: Decreto Supremo N°160/2009 del Ministerio de Economía "Aprueba Reglamento de Seguridad Para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos".**

| Tabla 9.2.12 Norma: Decreto Supremo N° 160/2009 del Ministerio de Economía "Aprueba Reglamento de Seguridad Para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos". | |
|---|---|
| Componente/materia. | Combustibles líquidos. |
| Otros cuerpos legales. | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Construcción, Operación y Cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Durante las Fases de Construcción, Operación y Cierre se requerirá combustible. |
| Forma de cumplimiento. | Durante todas las fases del proyecto, se utilizará combustible para las maquinarias internas, almacenado en estanques con doble pared y sistema de control de derrames. Se cumplirá con las normativas de seguridad establecidas, |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | con extintores compatibles y autorizaciones necesarias tanto para transporte como almacenamiento. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Se mantendrá registro del combustible almacenado, con la respectiva identificación, rotulación y condiciones de almacenamiento. |
| Forma de control y seguimiento. | • Inspección visual del recinto de almacenamiento de combustible, verificando que todas las sustancias almacenadas estén identificadas en el registro que se lleve y que todas cuenten con su etiqueta correspondiente e identificaciones.<br>• Hojas de datos se seguridad de las sustancias peligrosas almacenadas. |

### 9.2.13 Norma: Decreto N° 236/1926 del Ministerio de Salud Pública, "Reglamento general de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias".

| Tabla 9.2.14 Norma: Decreto N° 236/1926 del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras filtrantes, Cámaras de contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias, y sus modificaciones. | |
|---|---|
| Componente/materia. | Aguas servidas |
| Otros cuerpos legales. | D.S. N° 833/1992 del Ministerio de Salud, Modifica Reglamento General de Alcantarillados Particulares. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Operación |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Sistema particular de tratamiento de aguas servidas, fosa séptica. |
| Forma de cumplimiento. | Las aguas servidas de los baños administrativos serán tratadas en una fosa séptica, con retirada anual de lodos por una empresa autorizada. Se cuenta con un permiso ambiental sectorial para esta actividad, que se ajusta a las necesidades futuras del proyecto. Los lodos retirados se enviarán a disposición final autorizada. Antes de desmontar el sistema de alcantarillado, se retirarán los lodos de la fosa séptica por una empresa autorizada y se desmontará el sistema conforme a la normativa legal. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Se llevará un registro en obra del retiro de los sólidos de la fosa séptica, mediante documentos como boletas o facturas. Además, se conservarán registros de las transacciones comerciales con empresas autorizadas para la disposición de los sólidos. Se mantendrá copia de la autorización sanitaria de la empresa contratista para estas actividades. |
| Forma de control y seguimiento. | Se llevará a cabo una inspección visual anual para evaluar la cantidad de sólidos acumulados en la fosa séptica y determinar si es necesario retirarlos. Además, se realizarán inspecciones internas de prevención de riesgos para garantizar el cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene de los trabajadores. Se controlará el retiro de los sólidos de la fosa séptica y se generará un registro que incluirá la fecha, la persona responsable, el proveedor y la documentación correspondiente. |

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

### 9.3.1 Norma: Ley N°19.473 de Caza.

| Tabla 9.3.1 Norma: Ley N°19.473 de Caza. | |
|---|---|
| Componente/materia. | Fauna |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| Otros cuerpos legales. | Decreto Supremo N°5/1998. Ministerio de Agricultura, Reglamento de la Ley de Caza. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento. | Construcción operación y cierre |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Todas las partes y obras del proyecto. |
| Forma de cumplimiento. | El Reglamento de la Ley de Caza contiene los listados de especies permitidas de caza, cuota por jornada y períodos de caza permitidos, así como también un listado de especies de fauna silvestre consideradas perjudiciales o dañinas, de especies consideradas beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, y para la mantención del equilibrio en los ecosistemas. En este mismo listado, se contiene información de especies de la fauna silvestre que se encuentran en alguna de las categorías de conservación definidas por la Ley de Caza. Con respecto al Proyecto, se realizarán capacitaciones e inducciones al personal de trabajo sobre la prohibición de pescar, cazar y colectar especies de la fauna silvestre durante las fases de construcción, operación del proyecto, como también de la prohibición de llevar animales domésticos a los lugares de trabajo, para evitar la depredación de algunas especies como los roedores nativos y aves, y la transmisión de enfermedades hacia la fauna nativa. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | Registro de las sesiones de capacitación e inducción a los trabajadores de las prohibiciones con respecto a las especies de fauna silvestre al inicio de obras y cada vez que se incorpore un nuevo empleado. |
| Forma de control y seguimiento. | Registro de las sesiones de capacitación e inducción a trabajadores. |

### 9.3.2 Norma: Ley Nº17.288 Sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.1 Norma: Ley Nº17.288 Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones.

| | |
|---|---|
| Componente/materia. | Patrimonio Histórico, Arqueológico, Paleontológico y 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 da cumplimiento. | Construcción y cierre. |
| 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 significar hallazgos arqueológicos. |
| Forma de cumplimiento. | En caso de hallazgos arqueológicos, paleontológicos o antropológicos no previstos, se seguirá el protocolo de la Ley N°17.288. Las obras en el área del hallazgo se detendrán y se informará de inmediato a Carabineros, la Superintendencia de Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Se delimitará y señalizará el área del hallazgo para su protección, notificando a las autoridades competentes dentro de los cinco días hábiles siguientes al descubrimiento. El CMN determinará las medidas a seguir según la normativa aplicable. |
| Indicador que acredita su cumplimiento. | • Se mantendrá un registro de los avisos a las autoridades sobre hallazgos arqueológicos, si se presentan. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | • Se llevará un registro de las charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto, siguiendo las pautas establecidas en la "Guía para evaluación de informes paleontológicos" del Consejo de Monumentos Nacionales.<br>• Se generará un informe mensual de monitoreo arqueológico. |
| Forma de control y seguimiento. | • Se conservará el comprobante del ingreso al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de hallazgo arqueológico.<br>• Se realizará una única charla de capacitación antes del inicio de actividades, con registro de asistentes.<br>• Se llevará a cabo un monitoreo arqueológico continuo, con envío mensual de informes a la SMA.<br>• Todos los registros estarán disponibles en las oficinas del Proyecto para revisión. |

## 10 PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.

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

Al Proyecto no le aplica ningún permiso ambiental sectorial de contenido únicamente ambiental.

### 10.2 Permisos ambientales sectoriales mixtos.

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

#### 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.

| Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el **artículo 138 del Reglamento del SEIA**. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde. | Construcción, Operación y Cierre. |
| Parte, obra o acción a la que aplica. | Fosa séptica con sistema de drenes. Las aguas tratadas mediante un dren de 6,0 m de largo a uno de 6,5 m de largo serán infiltración y los lodos serán retirados anualmente hacia un relleno sanitario autorizado.<br><br>En la Adenda, Anexo I, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 138. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. | No hay. |
| Pronunciamiento del órgano competente. | Mediante el Ord. N°347 publicado el 10 de agosto de 2023, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme. |

#### 10.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

| Tabla 10.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el **artículo 140 del Reglamento del SEIA**. |
|---|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde. | Construcción, operación y cierre. |
| Parte, obra o acción a la que aplica. | El proyecto consiste en una planta de tratamiento y valorización de residuos orgánicos, con la finalidad de su comercialización posterior. Asimismo, considera el acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios y residuos industriales no peligrosos durante su ejecución.<br><br>En la Adenda Complementaria, Anexo E, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 140. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. | No hay. |
| Pronunciamiento del órgano competente. | La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N°063, publicado el 23 de mayo de 2024, se pronuncia conforme. |

### 10.2.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.

| Tabla 10.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el **artículo 142 del Reglamento del SEIA**. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde. | Construcción, operación y cierre. |
| Parte, obra o acción a la que aplica. | Para la implementación de una bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de 2 $m^3$ durante todas las fases del proyecto.<br><br>En la Adenda, Anexo K y en la respuesta N°13 de la Adenda Complementaria, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 142. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. | No hay. |
| Pronunciamiento del órgano competente. | La Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Valparaíso, mediante su Ord. N°063, publicado con fecha 23 de mayo de 2024, se pronuncia conforme. |

### 10.2.4 Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

| Tabla 10.2.4 Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el **artículo 156 del Reglamento del SEIA**. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Construcción |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Se identifican las siguientes intervenciones:<br><br>• Regularización del cruce tipo badén, no se considera la instalación de una obra de atravieso ni la modificación de la sección transversal de cauce (perfilamiento, movimiento de tierra, etc.)<br>• Instalación subterránea de una tubería de riego subterráneo, cuyo trazado se proyecta en línea con el badén del punto anterior.<br>• Retiro de canaleta de metal corrugado que direccionaba escorrentía desde la Cancha de Compostaje hacia el cauce intermitente. El escurrimiento en contacto con la cancha de compostaje será direccionado hacia una piscina de acumulación de lixiviados mediante una red de canalización y conducción. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | • Construcción de canaletas perimetrales diseñadas para dirigir de manera efectiva el flujo hacia el cauce, con el objetivo de prevenir el escurrimiento hacia las canchas de compostaje y reposo, de este modo, evitar posibles contaminaciones en dichas áreas.<br><br>En la Adenda Complementaria, Anexo F, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 156. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | No hay. |
| Pronunciamiento del órgano competente | Mediante el Ord. Nº 674 publicado el 15 de mayo de 2024, la Dirección General de Aguas de la región de Valparaíso, se pronunció conforme. |

**10.2.5 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.**

| Tabla 10.2.5 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales según se establece en el **artículo 157 del Reglamento del SEIA**. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Construcción |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Regularización de un tranque de acumulación de aguas de escorrentía.<br><br>En la Adenda Complementaria, Anexo G, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 157. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | No hay. |
| Pronunciamiento del órgano competente | Mediante el Ord. Nº 402 publicado el 14 de mayo de 2024, la Dirección de Obras Hidráulicas de la región de Valparaíso, se pronunció conforme.<br><br>Mediante el Ord. Nº 674 publicado el 15 de mayo de 2024, la Dirección General de Aguas de la región de Valparaíso, se pronunció conforme. |

**10.2.6 Permiso para ejecutar obras para la recarga artificial de acuíferos.**

| Tabla 10.2.6 Permiso para ejecutar obras para la recarga artificial de acuíferos según se establece en el **artículo 158 del Reglamento del SEIA**. | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Construcción |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Para la implementación de drenes de infiltración en el proyecto, tanto durante su fase de construcción como de operación.<br><br>En la Adenda Complementaria, Anexo H, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 158. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | No hay. |
| Pronunciamiento del órgano competente | Mediante el Ord. Nº 674 publicado el 15 de mayo de 2024, la Dirección General de Aguas de la región de Valparaíso, se pronunció conforme. |

**10.2.7 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.**

| Tabla 10.2.7. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el **artículo 160 del Reglamento del SEIA.** |
|---|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde. | Construcción, operación. |
| Parte, obra o acción a la que aplica. | Para la construcción en terrenos rurales por una superficie total de 4,885 ha.<br><br>En la Adenda Complementaria, Anexo I, se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 160. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. | No hay |
| Pronunciamiento del órgano competente. | Mediante el Ord. Nº 1146, publicado el 14 de mayo de 2024, la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso, se pronunció conforme.<br><br>Mediante el Ord. Nº 1542, publicado el 23 de mayo de 2024, el Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso, se pronunció conforme. |

## 11 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.

### 11.1 Compromiso ambiental voluntario.

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

#### 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación.

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación.

| | |
|---|---|
| Impacto asociado. | Las relaciones con la comunidad. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Fase de Construcción, Operación y Cierre |
| Objetivo, descripción y justificación. | Objetivo: Establecer canales de comunicación y coordinación para abordar situaciones de riesgo y contingencias que puedan afectar a la población o al medio ambiente, definiendo medidas preventivas para evitar su ocurrencia o reducir su impacto.<br><br>Descripción: Este plan se aplica a todos los trabajadores de la Planta de Compostaje durante las fases de construcción, operación y cierre, así como a las comunidades locales, autoridades y líderes.<br><br>Justificación: La medida busca mejorar la comunicación con las comunidades locales y fortalecer la respuesta ante posibles riesgos y contingencias. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | Lugar: Planta de Reciclaje y Compostaje Ítalo Cariola Sabaj.<br><br>Forma: Se designará a un representante de Reciclaje y Compostaje Ítalo Cariola Sabaj SpA para mantener la relación con la comunidad local. Sus responsabilidades incluirán:<br><br>• Identificar las comunidades y autoridades locales cercanas.<br>• Organizar reuniones con autoridades y comunidades locales según sea necesario.<br>• Establecer canales de comunicación interna con las autoridades locales para informar sobre el cumplimiento de acuerdos en procesos de evaluación ambiental.<br>• Mantener canales de comunicación con las comunidades locales. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | • Compartir el Protocolo de Reclamos por Olores Molestos (PROM) con las comunidades locales.<br><br>Oportunidad: Semestral. |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | Los formularios que el Titular utilizará para llevar a cabo su trabajo de monitoreo son el Formulario de Reclamos y el Formulario de Visitas. Ambos formularios estarán disponibles en la Planta para su acceso. |
| Forma de control y seguimiento. | En caso de eventualidades que afecten a la comunidad, la recolección y seguimiento de reclamos será una actividad crucial, realizada sistemáticamente por el Titular. Esto permitirá identificar problemas y respaldar acciones correctivas. Los formularios facilitarán la actualización de la base de datos comunitaria de la empresa, alimentando los indicadores de seguimiento y control de las relaciones comunitarias, con registro detallado de las actividades. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Adenda Complementaria, Anexo C. |

**11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Promover la contratación de mano de obra local.**

| Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Promover la contratación de mano de obra local. | |
|---|---|
| Impacto asociado. | No aplica. La medida se define como un compromiso voluntario que busca promover la contratación de mano de obra local. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Fases de Construcción, Operación y Cierre. |
| Objetivo, descripción y justificación. | Objetivo: Fomentar la contratación de mano de obra local.<br><br>Descripción: Consiste en informar a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la Municipalidad de Calle Larga sobre las ofertas laborales y necesidades de servicios durante las fases de construcción, operación y cierre.<br><br>Justificación: Esta medida busca impulsar el desarrollo local mediante la creación de oportunidades laborales para la comunidad. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | Lugar: Las oportunidades laborales estarán disponibles en la faena ubicada en la comuna de Calle Larga.<br><br>Forma: El Titular contactará a la OMIL de la Comuna de Calle Larga para notificar las vacantes durante la construcción. La selección de personal se basará en el perfil requerido para cada puesto.<br><br>En caso de no cubrirse las vacantes por falta de candidatos adecuados o insuficientes interesados, se recurrirá a los métodos estándar de contratación.<br><br>Oportunidad: La contratación de trabajadores comenzará antes de la fase de construcción. |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | Comunicación oficial por parte del Titular a la OMIL de la Comuna de Calle Larga informando las vacantes disponibles para contratación en la faena. |
| Forma de control y seguimiento. | El Titular notificará oficialmente a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la Comuna de Calle Larga sobre las contrataciones realizadas para la construcción del Proyecto. |
| Referencia a documentos del expediente de | Adenda Complementaria, Anexo C. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| evaluación que contenga la descripción detallada. | |

### 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Programa de mantención de Caminos.

| Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Programa de mantención de Caminos. | |
|---|---|
| Impacto asociado. | Emisión de Material Particulado por circulación de vehículos y maquinaria dentro de camino interno del Proyecto. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Etapa 2 de las Fases de Construcción, de Operación y Cierre. |
| Objetivo, descripción y justificación. | Objetivo: Reducir en un 85% las emisiones de material particulado causadas por el tránsito de vehículos y maquinaria en el camino interno del Proyecto.<br><br>Descripción: Se empleará un supresor de polvo, como bischofita u otro con características similares, en el camino interno no pavimentado del Proyecto mediante camiones aljibe. Este supresor será aplicado y mantenido según las recomendaciones del fabricante para garantizar la minimización de emisiones durante todas las etapas del Proyecto.<br><br>Justificación: Se anticipa que la aplicación del supresor de polvo, como la bischofita u otro similar, reducirá significativamente las emisiones relacionadas con el tránsito de vehículos y maquinaria en el camino interno no pavimentado del Proyecto, con base en la eficiencia superior al 85% indicada por el fabricante (ver Apéndice C Ficha modelo de supresor de polvo del Anexo C, Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda). |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | Lugar de implementación: Camino interior no pavimentado del Proyecto, equivalente a 730 m de largo por 5 m de ancho, con un área total de 3.650 $m^2$.<br><br>Forma de implementación: La implementación se realizará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante para garantizar la máxima eficiencia y se cumplirá también con la mantención apropiada a la circulación de vehículos por el interior de la Planta de Reciclaje y Compostaje.<br><br>Oportunidad de implementación: Durante la Etapa 2, al inicio de la Fase de Construcción del Proyecto un día que no existan precipitaciones para asegurar la absorción del producto. |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | Se llevará un registro detallado de la compra del supresor de polvo seleccionado, así como de su aplicación en el camino interior no pavimentado del Proyecto. Este registro incluirá información como la fecha y hora de aplicación, la cantidad utilizada, las coordenadas, la longitud y extensión de los caminos tratados. Además, se tomará un registro fotográfico durante cada aplicación, el cual se adjuntará al registro escrito.<br><br>Todos estos registros estarán disponibles para su revisión por parte de la Autoridad cuando sea necesario. Se elaborará un informe después de cada mantenimiento, con una frecuencia de dos veces por semestre, y se mantendrá disponible en la obra para la Autoridad. |
| Forma de control y seguimiento. | Después de la primera aplicación, se elaborará un informe detallado que describa la implementación de la medida, el cual será enviado a la SMA a más tardar dos semanas después de iniciada la construcción del Proyecto. Este informe contendrá los siguientes elementos: |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

- Objetivos de la medida.
- Acciones realizadas para implementarla.
- Frecuencia de aplicación.
- Persona responsable de su ejecución.
- Ficha de registro de cada aplicación.
- Métodos de verificación utilizados.
- Indicadores de eficacia.
- Además, se emitirá un informe después de cada visita de mantenimiento realizada por el proveedor, si este lo considera necesario.

El titular del proyecto mantendrá un registro permanente de la aplicación, mantenimiento y contrato del servicio, el cual estará disponible para la autoridad cuando sea requerido.

A continuación, se proporciona una planilla de registro para cada mantenimiento de los caminos, que permite registrar los daños sufridos por el tránsito de vehículos o por la lluvia:

Tabla 11.1.3.1 Planilla de Registro.

| Día | Lugar Mantención | Tipo de Mantención | Persona a Cargo | Hora de Inicio | Hora de Término | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| n | | | | | | |

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo C.

Se ha establecido un cronograma para la aplicación del supresor de polvo, comenzando desde el inicio de la Etapa 2 de la Fase de Construcción y continuando durante las Fases posteriores del Proyecto (Operación y Cierre). Inicialmente, la aplicación del supresor será mensual, o según lo recomendado por el fabricante. Sin embargo, se realizarán evaluaciones semanales para ajustar la frecuencia en función del flujo vehicular del área.

Tabla 11.1.3.2 Fases de Construcción, Operación y Cierre Etapa 2.

| Actividad | Etapa 2 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Fases del proyecto | | | | | | | | | | | | | |
| | Construcción | | | Operación | | | | | Cierre | | | | | |
| | 2023 | | | | | | | | 2073 | | | | | |
| | JUN | JUL | AGO | SEPT | OCT | NOV | DIC | (...) | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 |
| Aplicación de Supresor de polvo | ■ | | | ■ | | | ■ | | ■ | | | ■ | | |
| Evaluación Semanal | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo C.

| | |
|---|---|
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Adenda Complementaria, Anexo C. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

### 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Aguas subterráneas.

| Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Aguas subterráneas. | |
|---|---|
| Impacto asociado. | No Aplica. El compromiso ambiental voluntario se establece como una medida para el seguimiento y protección del recurso natural de las aguas subterráneas. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Operación, Etapa 2. |
| Objetivo, descripción y justificación. | Objetivo: El objetivo es monitorear y demostrar que el Proyecto no provoca la percolación de lixiviados al suelo, evitando afectaciones al recurso agua subsuperficial.<br><br>Descripción: Se llevará a cabo un estudio de calidad de aguas subsuperficiales mediante el monitoreo de dos pozos, uno aguas abajo y otras aguas arriba del Proyecto. Este estudio incluirá la medición de diversos parámetros:<br>• Cobre (Cu).<br>• Zinc (Zn).<br>• Manganeso (Mn).<br>• Hierro (Fe).<br>• Molibdeno (Mo).<br>• Cadmio (Cd).<br>• Cromo (Cr).<br>• Mercurio (Hg).<br>• Níquel (Ni).<br>• Plomo (Pb).<br>• Selenio (Se).<br>• Arsénico (As).<br>• Oxígeno Disuelto.<br>• pH.<br>• Conductividad.<br>• Turbidez.<br>• Aceites y Grasas.<br><br>Este estudio se realizará 2 veces al año, por un periodo de 5 años durante la fase de operación del Proyecto (Etapa 2), de forma de poder monitorear la presencia o aumento de estos elementos en las aguas subterráneas. Las muestras de aguas serán obtenidas desde dos pozos, uno aguas abajo que cuenta con un Derecho de Aprovechamiento de Aguas vigente (Código de Expediente ND-0502-2125) y un nuevo pozo que se construirá aguas arriba.<br><br>En caso de que alguno de los parámetros mencionados anteriormente muestre desviaciones al comportamiento esperado, se llevará a cabo el siguiente Plan de Acciones, con el fin de mantener los parámetros y variables ambientales dentro de las condiciones proyectadas:<br><br>• Se utilizará como puntos de observación los dos pozos de monitoreo, aguas arriba y aguas abajo.<br>• Monitoreo semestral en los dos pozos de seguimiento.<br>• En caso de registrar alguna anomalía en los parámetros monitoreados, se cambiará la frecuencia de monitoreo semestral a un monitoreo mensual.<br>• Evaluar los datos recopilados, identificando tendencias, patrones o cambios significativos en la calidad del agua. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | • Elaborar informes regulares sobre los resultados de los monitoreos, y de las acciones tomadas.<br>• En el caso de registrarse una alteración de parámetros que superen los valores permitidos por la normativa ambiental, se procederá a la detención de los procesos y acciones de la Planta de Compostaje.<br>• Comunicación con la autoridad fiscalizadora.<br>• Elaboración de Reporte del resultado de los monitoreos a la autoridad ambiental.<br><br>Justificación: Si bien, a partir de las muestras de suelos analizadas en el Apéndice C del Anexo 2-1 de la DIA se descarta la infiltración de lixiviados al suelo, ya que el suelo en las canchas presenta concentraciones normales de metales pesados, siendo clasificado como un suelo no contaminado según las directivas de Kelley para la clasificación de suelos contaminados, el Titular se compromete a monitorear las aguas subterráneas para asegurar que a largo plazo no se genere una afectación al recurso aguas subsuperficiales por la percolación de lixiviados. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | Lugar: Las muestras de agua se tomarán en dos pozos, uno con derechos de extracción de aguas, identificado con el código de expediente ND-0502-2125, ubicado aguas abajo del área del Proyecto, con coordenadas 351.212 E, 6.359.773 N (WGS84, H19 Sur); y otro pozo aguas arriba, situado en las coordenadas N: 6.359.566; E: 352.033, Datum WGS84.<br><br>Forma: Se realizarán estudios de calidad del agua en los pozos mencionados, con una frecuencia de dos veces al año, durante un periodo de 5 años durante la fase de Operación (Etapa 2) del Proyecto.<br><br>Oportunidad: El monitoreo se iniciará dos veces al año una vez obtenida la RCA, y se repetirá durante 5 años durante la fase de operación (Etapa 2) del Proyecto. |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | Se elaborarán informes anuales sobre los resultados del monitoreo y se entregarán a la SMA. Además, se conservarán copias físicas de esta documentación en las oficinas del Proyecto. |
| Forma de control y seguimiento. | Se entregarán informes anuales que incluirán los resultados de los análisis, así como comparaciones con estudios previos. Estos informes serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Adenda Complementaria, Anexo C, numeral 31. |

### 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Instalación de Rejilla.

| Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Instalación de Rejilla. | |
|---|---|
| Impacto asociado. | Potencial daño a la fauna íctica presente en el canal Rosales. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción, Operación y Cierre |
| Objetivo, descripción y justificación. | Objetivo: Prevenir la afectación a la fauna íctica en el canal Rosales.<br><br>Descripción: Instalación de una rejilla en la salida del tranque de acumulación del Proyecto, alimentado por la escorrentía del canal Rosales, durante la fase de construcción (Etapa 2). |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | Justificación: Aunque las campañas de muestreo no encontraron fauna íctica en el canal Rosales debido a la sequía en la zona, se instalará la rejilla de manera preventiva. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | Lugar: La medida se efectuará en la salida del tranque de acumulación ubicado en el sector sur del área del Proyecto, asociado a la acumulación de agua proveniente del canal Rosales.<br><br>Forma y oportunidad: Instalación de rejilla en la compuerta de salida del tranque, la cual se llevará a cabo en la Fase de Construcción de la Etapa 2 del Proyecto. |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | Registro fotográfico y reporte realizado una vez terminada la instalación de la rejilla. |
| Forma de control y seguimiento. | • Se llevará a cabo un monitoreo mensual para inspeccionar el estado del cerco, realizando reparaciones en caso de daños.<br>• Se tomarán fotografías como registro visual de la medida implementada.<br>• Se elaborará un informe detallado sobre la instalación y mantenimiento del cercado alrededor de los hallazgos, acompañado de fotografías, el cual se mantendrá actualizado durante todas las actividades del Proyecto. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Adenda Complementaria, Anexo C. |

**11.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Reforestación.**

| Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Reforestación. | |
|---|---|
| Impacto asociado. | Decrecimiento del bosque espinoso abierto. |
| Fase del Proyecto a la que aplica. | Construcción, Operación y Cierre |
| Objetivo, descripción y justificación. | Objetivo: aminorar los impactos negativos sobre la formación vegetal.<br><br>Descripción: Reforestación de la misma magnitud de los daños provocados a la formación vegetacional encontrada, es decir, de 1,3 hectáreas<br><br>Justificación: Se reconocieron cambios en la superficie del Bosque espino abierto, tanto para la superficie predial como la superficie del Proyecto. Siendo esta última, de un decrecimiento de 1,3 hectáreas, donde la superficie disminuyo de 1,9 ha a 0,6 para el último año de medición. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación. | Lugar: La medida se efectuará en el área del proyecto, 8,0 m3 en total para las 1,3 ha.<br><br>Forma y oportunidad: Durante la fase de cierre del Proyecto. |
| Indicador que acredite su cumplimiento. | Alcanzar con rodales de densidad mínima de 1.100 plantas por hectárea y con un prendimiento minino de 75%, siendo la superficie por reforestar de 1,3 hectáreas en total. |
| Forma de control y seguimiento. | informe de Monitoreo y Seguimiento con Parcelas Permanentes de Control, estas deben ser georreferencias y visitadas semestralmente (otoño y primavera) desde el establecimiento de las plantas hasta los tres años siguientes desde que fue finalizada la revegetación.<br><br>Informe al la SMA aportando información sobre el éxito de las operaciones, incluyendo un registro fotográfico, fecha en que se realizó la campaña, archivo |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | georreferenciado con las especies exitosas, y metodologías utilizadas por los especialistas a cargo. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Adenda, Anexo Q, Anexo M |

### 11.2 Condiciones o exigencias.

No se establecieron condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto.

## 12 PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

La DIA del "Ampliación y Regularización Planta de reciclaje y compostaje Italo Cariola Sabaj", fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario Digital VIVEPAIS.CL con fecha 02 de noviembre de 2022. La difusión radial se efectuó por medio de la radio "Radio Superandina (88.5 FM)", los días 3, 4, 7, 8 y 9 de noviembre de 2022, según consta en el certificado S/N° ingresado por oficina de partes el 15 de noviembre del 2022, emitido por la misma radio.

Con fecha 15 de diciembre de 2022 venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana requeridos por la Ley N° 19.300.

## 13 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.

| Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA. | Tablas del ICE. |
|---|---|
| a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación. | La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:<br>• Tabla 2 "Antecedentes generales del proyecto".<br>• Tabla 4.4 "Cronología de las fases del proyecto o actividad". |
| f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento. | La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:<br>• Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| | • Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.<br>• Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.<br>• Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.<br>• Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.<br>• Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. |
| g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias. | La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:<br>• Tabla 8.1. Riesgo o contingencia: Movimientos sísmicos.<br>• Tabla 8.2. Riesgo o contingencia: Aluvión.<br>• Tabla 8.3. Riesgo o contingencia: Riesgo Geomorfológico – Remoción en masa.<br>• Tabla 8.4. Riesgo o contingencia: Lluvias intensas, Inundación y Anegamiento.<br>• Tabla 8.5. Riesgo o contingencia: Riesgo en caso de Incendio Forestal.<br>• Tabla 8.6. Riesgo o contingencia: Riesgo por Incendio o Explosión en el Área de Trabajo.<br>• Tabla 8.7. Riesgo o contingencia: Riesgo por Interrupción de Suministro de Energía Eléctrica.<br>• Tabla 8.8. Riesgo o contingencia: Riesgo por Fallas Mecánicas en Vehículos, Maquinarias y Equipos.<br>• Tabla 8.9. Riesgo o contingencia: Falla en el sistema de tratamiento tipo fosa séptica.<br>• Tabla 8.10. Riesgo o contingencia: Falla en el Sistema de Captación y Conducción de Lixiviados.<br>• Tabla 8.11. Riesgo o contingencia: Falla en el Sistema de Captación y Conducción de Lixiviados.<br>• Tabla 8.12. Riesgo o contingencia: Manejo inadecuado de Residuos Sólidos.<br>• Tabla 8.13. Riesgo o contingencia: Pérdida de Compactación en Canchas.<br>• Tabla 8.14. Riesgo o contingencia: Derrame de Sustancias o Residuos Peligrosos.<br>• Tabla 8.15. Riesgo o contingencia: Riesgo por interacción con Fauna silvestre.<br>• Tabla 8.16. Riesgo o contingencia: Interferencia Accidental de Sitios con Valor Cultural. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental. | La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:<br>• Tabla 9.1.1 D.F.L. N° 458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones.<br>• Tabla 9.2.1. Norma: D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.<br>• Tabla 9.2.2. Norma: D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.<br>• Tabla 9.2.3 Norma: D.S. N°211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas sobre Emisiones de Vehículos motorizados livianos.<br>• Tabla 9.2.4. Norma: D.S. N°54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica.<br>• Tabla 9.2.5. Norma D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas de emisión de contaminantes aplicable a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control.<br>• Tabla 9.2.6. Norma: D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.<br>• Tabla 9.2.7 Norma: D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.<br>• Tabla 9.2.8. Norma: D.S. 594/1999 Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.<br>• Tabla 9.2.9. Norma: D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.<br>• Tabla 9.2.10 Norma: Decreto Supremo N°43/2015 del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.<br>• Tabla 9.2.11. Norma: D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamento Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.<br>• Tabla 9.2.12 Norma: Decreto Supremo N° 160/2009 del Ministerio de Economía "Aprueba Reglamento de Seguridad Para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos".<br>• Tabla 9.2.13 Norma: Decreto N° 236/1926 del Ministerio de Salud, que establece el Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras filtrantes, Cámaras de contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias, y sus modificaciones.<br>• Tabla 9.3.1 Norma: Ley N°19.473 de Caza.<br>• Tabla 9.3.2 Norma: Ley Nº17.288 Sobre Monumentos Nacionales. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039

| | |
|---|---|
| j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias. | La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:<br>• Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación.<br>• Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Promover la contratación de mano de obra local.<br>• Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Programa de mantención de Caminos.<br>• Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Aguas subterráneas.<br>• Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Instalación de Rejilla.<br>• Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Reforestación. |

## 14 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del "Ampliación y Regularización Planta de reciclaje y compostaje Italo Cariola Sabaj" basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y, el Proponente ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA

Firmado Digitalmente por
Paola La Rocca Mattar
Fecha: 27-05-2024
18:16:49:143 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: PUF

**Paola La Rocca Mattar**
Secretaria
Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Valparaíso

CVN/GDSR



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162214039