

REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
Región de Valparaíso

Califica Ambientalmente el proyecto “*Quinquimo Solar*”.

Valparaíso, <FECHA_RESOLUCION>

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de fecha 24 de agosto de 2023 y su Adenda Complementaria de 12 de abril de 2024, del proyecto “*Quinquimo Solar*”, presentado el señor Sebastián Eduardo Merino Anwandter, representación de Quinquimo Solar SpA., con fecha 25 de noviembre de 2022.

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

3°. El Acta de Evaluación N° 42, de fecha 12 de diciembre de 2022, del Comité Técnico de la Región de Valparaíso.

4°. El Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “*Quinquimo Solar*” de fecha 8 de mayo de 2024.

5°. El acuerdo adoptado en la Sesión Ordinaria N° 6, de fecha 16 de mayo de 2024, de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso.


6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “*Quinquimo Solar*”.

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417; en el Decreto Supremo N° 40 del Ministerio del Medio Ambiente, de fecha 30 de octubre de 2012, publicado en el Diario Oficial con fecha 12 de agosto de 2013, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, el "RSEIA"), y sus modificaciones; en la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de Administración del Estado; la Resolución Exenta RA 119046/195/2023, de fecha 16 de junio de 2023, de la Directora Ejecutiva del SEA, que nombra Directora Regional del SEA de la Región de Valparaíso a doña Paola La Rocca Mattar; y la Resolución N° 7, del 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1°. Que, Quinquimo Solar SpA. (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “*Quinquimo Solar*” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social.	Quinquimo Solar SpA.
RUT.	77.363.459-9
Domicilio.	Príncipe de Gales 5921 Of. 1806, La Reina.
Nombre del representante legal.	Sebastián Eduardo Merino Anwandter
RUT.	16.607.651-k
Domicilio.	Príncipe de Gales 5921 Of. 1806, La Reina.

Para verificar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

Teléfono.	+569 9718 6725
Correo electrónico representante legal.	smerino@urielinversiones.com


2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 08 de mayo de 2024, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de Valparaíso ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable;
- Cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables establecidos en los artículos 138, 140, 142, 146, 156 y 160 del Reglamento del SEIA;
- No genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y
- El Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, por acuerdo adoptado en la Sesión Ordinaria N°6, de fecha 16 de mayo de 2024, la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso acordó calificar ambientalmente favorable el proyecto “*Quinquimo Solar*”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 8 de mayo de 2024, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

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

4.1. ANTECEDENTES GENERALES			
Objetivo general.	El objetivo del Proyecto es generar energía eléctrica a partir de la obtención de energía solar con una potencia total de 126,9 MWp, inyectada 65 MWac, la cual será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN)		
Breve descripción del proyecto	El Proyecto consiste en la construcción y operación de una planta fotovoltaica con una potencia nominal máxima de 126,9 MWp, con un total de 189.436 paneles con potencia de generación de 670 Wp cada uno, dispuestos en un total de 200,20 hectáreas. Además, se contempla la construcción de una Línea de Alta Tensión (LAT) aérea de extensión de 10.286 metros (soportada en 65 postes de hormigón armado de 15 y 18 metros de altura), una Línea de Media Tensión (LMT) aérea de 175,43 metros (soportada por 4 postes de 12,5 metros de altura) y una LMT soterrada de 7.334,32 metros.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones.	El proyecto debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), en conformidad a lo dispuesto en la letra b) y la letra c) del Artículo 10 de la Ley N°19.300: b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones. c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.		
Vida útil.	35 años.		
Monto de inversión.	USD \$85.000.000.- (ochenta y cinco millones de dólares americanos).		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA.	Habilitación de la Instalación de Faenas.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas.	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente.	Si	No	
		X	

Para verificar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

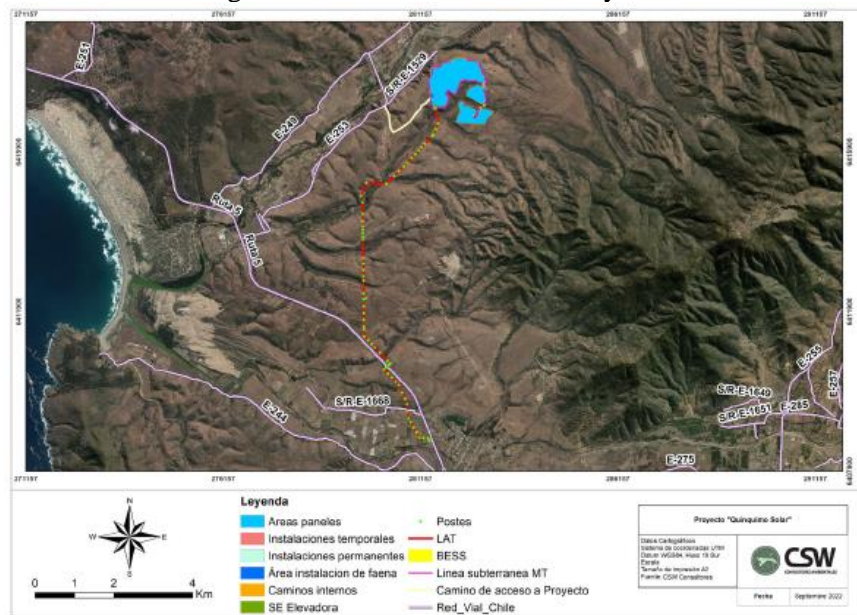
Proyecto modifica otra(s) RCA.	Si	No	
		X	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

División político-administrativa. El Proyecto se emplazará en Región Valparaíso, Provincia de Petorca, Comunas La Ligua y Papudo.

Localización. Intersección Rutas E-253 y S/R E-1529.

Figura 4.2.1: Localización del Proyecto.



Fuente: DIA, Capítulo 1, Figura 4.

Justificación de la localización. La justificación de la localización del Proyecto obedece a los siguientes aspectos:

- Las ventajas comparativas para la generación de energía solar que presenta la zona, que manifiesta un alto porcentaje de días de sol al año y escasa nubosidad, lo que posibilita la generación eléctrica a través del desarrollo de Energías Renovables No Convencionales (ERNC).
- La existencia de índices de radiación solar que permiten la generación de energía mediante módulos fotovoltaicos.
- Las condiciones topográficas ideales para la implementación de módulos fotovoltaicos.
- La posibilidad de evacuar la energía generada directamente a la red de distribución aledaña existente.
- Cercanía al punto de conexión, lo que permite transmitir la energía optimizando el uso de infraestructura de transmisión.

Superficie. El Proyecto se desarrollará en una superficie total de 200,20 hectáreas.

Coordenadas UTM en Datum WGS84. Las coordenadas UTM (WGS84, Huso 19) de localización del Proyecto son:

Tabla 4.2.1: Coordenadas UTM (WGS84) de Localización del Proyecto.

Vértice	Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19 Sur)	
	Este (m)	Norte (m)
Vértice N° V-1	281345,07	6417714,70
Vértice N° V-2	281426,24	6417984,96
Vértice N° V-3	281520,92	6418060,60
Vértice N° V-4	282246,58	6418235,95
Vértice N° V-5	282630,56	6418142,89
Vértice N° V-6	282837,70	6417618,51
Vértice N° V-7	282069,30	6417364,90

	<table border="1"> <tr><td>Vértice N° V-8</td><td>281992,71</td><td>6417326,24</td></tr> <tr><td>Vértice N° V-9</td><td>281775,08</td><td>6417023,67</td></tr> <tr><td>Vértice N° V-10</td><td>281496,81</td><td>6416969,23</td></tr> <tr><td>Vértice N° V-11</td><td>281464,45</td><td>6416984,07</td></tr> <tr><td>Vértice N° V-12</td><td>282318,78</td><td>6417308,31</td></tr> <tr><td>Vértice N° V-13</td><td>282369,17</td><td>6417451,02</td></tr> <tr><td>Vértice N° V-14</td><td>282589,64</td><td>6417559,96</td></tr> <tr><td>Vértice N° V-15</td><td>282798,29</td><td>6417528,09</td></tr> <tr><td>Vértice N° V-16</td><td>282829,69</td><td>6417205,57</td></tr> <tr><td>Vértice N° V-17</td><td>282779,39</td><td>6417067,29</td></tr> <tr><td>Vértice N° V-18</td><td>282111,83</td><td>6417083,82</td></tr> <tr><td>Vértice N° V-19</td><td>282169,72</td><td>6417142,84</td></tr> <tr><td>Vértice N° V-20</td><td>282654,48</td><td>6416998,11</td></tr> <tr><td>Vértice N° V-21</td><td>282697,46</td><td>6416997,73</td></tr> <tr><td>Vértice N° V-22</td><td>282983,64</td><td>6416848,09</td></tr> <tr><td>Vértice N° V-23</td><td>282791,33</td><td>6416595,94</td></tr> <tr><td>Vértice N° V-24</td><td>282059,94</td><td>6416629,96</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: DIA, Capítulo 1, Tabla 2.</p> <p>En Adenda Complementaria, parte introductoria, el titular señala que en el Anexo 4.1 se presenta el “Layout actualizado” del proyecto, el cual considera los siguientes cambios:</p> <p>a) Se modifica el camino interno, cerco perimetral y cortafuego para evitar las zonas donde hay formaciones xerofíticas.</p> <p>b) Se modifica camino interno que une el predio A con el predio B y el predio B con el C, además se cambia de lugar la línea de media tensión que une el área de generación A con el B.</p> <p>c) Se agrega sala de basura y zona de lavado según requerimiento de la autoridad.</p>	Vértice N° V-8	281992,71	6417326,24	Vértice N° V-9	281775,08	6417023,67	Vértice N° V-10	281496,81	6416969,23	Vértice N° V-11	281464,45	6416984,07	Vértice N° V-12	282318,78	6417308,31	Vértice N° V-13	282369,17	6417451,02	Vértice N° V-14	282589,64	6417559,96	Vértice N° V-15	282798,29	6417528,09	Vértice N° V-16	282829,69	6417205,57	Vértice N° V-17	282779,39	6417067,29	Vértice N° V-18	282111,83	6417083,82	Vértice N° V-19	282169,72	6417142,84	Vértice N° V-20	282654,48	6416998,11	Vértice N° V-21	282697,46	6416997,73	Vértice N° V-22	282983,64	6416848,09	Vértice N° V-23	282791,33	6416595,94	Vértice N° V-24	282059,94	6416629,96
Vértice N° V-8	281992,71	6417326,24																																																		
Vértice N° V-9	281775,08	6417023,67																																																		
Vértice N° V-10	281496,81	6416969,23																																																		
Vértice N° V-11	281464,45	6416984,07																																																		
Vértice N° V-12	282318,78	6417308,31																																																		
Vértice N° V-13	282369,17	6417451,02																																																		
Vértice N° V-14	282589,64	6417559,96																																																		
Vértice N° V-15	282798,29	6417528,09																																																		
Vértice N° V-16	282829,69	6417205,57																																																		
Vértice N° V-17	282779,39	6417067,29																																																		
Vértice N° V-18	282111,83	6417083,82																																																		
Vértice N° V-19	282169,72	6417142,84																																																		
Vértice N° V-20	282654,48	6416998,11																																																		
Vértice N° V-21	282697,46	6416997,73																																																		
Vértice N° V-22	282983,64	6416848,09																																																		
Vértice N° V-23	282791,33	6416595,94																																																		
Vértice N° V-24	282059,94	6416629,96																																																		
Camino o vías de acceso.	<p>Las rutas de acceso al proyecto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruta E-253. • Ruta S/R E-1529. 																																																			
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.	<p>DIA, Capítulo 1.</p> <p>Adenda Complementaria, Anexo 4.1 “Layout actualizado” del proyecto.</p> <p>Adenda Complementaria, Anexo 7 “Ficha Resumen_ Actualizada”.</p>																																																			

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO		
Partes y Obras:		
Nombre:	Carácter:	Fase:
Área de lavado de ruedas	Temporal	Construcción
<p><u>Descripción:</u> Corresponde al sector de instalación de equipos de lavado de ruedas para vehículos en la fase de construcción.</p> <p><u>Componentes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavadoras de alta presión: Son equipos utilizados para aplicar agua a alta presión y eliminar la suciedad adherida a las ruedas. • Cepillos o escobillas: Se utilizan para fregar y limpiar las ruedas de manera más precisa. Pueden ser manuales o automáticos, dependiendo del tipo de instalación. • Productos químicos de limpieza: Se utilizarán detergentes y desengrasantes específicos para lavar las ruedas y eliminar la suciedad y los residuos de carretera. Cabe destacar que, los productos químicos a utilizar no son dañinos para el suelo y su composición biogeoquímica. 		

- Áreas de secado: Corresponde a la zona para el secado de las ruedas.

Superficie: 36 m².

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281466,597 6417256,14.

Comedores	Temporal	Construcción
-----------	----------	--------------

Descripción: Se habilitarán cuatro (4) comedores para los trabajadores.

Componentes:

- Área de preparación de alimentos: Corresponde a la zona destinada a la preparación y manipulación de los alimentos, que cumpla con los estándares de higiene y seguridad alimentaria. Esta área considera una cocina equipada con electrodomésticos y utensilios para la preparación de las comidas.
- Personal de servicio y cocina: Se requiere contar con personal capacitado para la preparación de alimentos, la atención a los empleados y el mantenimiento del área del comedor. Esto puede incluir chefs, cocineros, camareros y personal de limpieza.

Superficie: 29,62 m² cada comedor.

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281426,455 6417344,47.

Primeros auxilios	Temporal	Construcción
-------------------	----------	--------------

Descripción: Área para atender primeros auxilios de ser necesario.

Componentes:

- Equipo básico de primeros auxilios: Esto considerará vendajes, gasas estériles, tijeras, pinzas, esparadrapo, apósitos adhesivos, guantes desechables, mascarillas faciales, vendajes elásticos, termómetros, compresas frías y calientes, entre otros elementos necesarios para brindar atención inmediata.
- Botiquín de medicamentos: Un botiquín de medicamentos equipado con medicamentos y suministros básicos para tratar lesiones y enfermedades comunes, como analgésicos, antipiréticos, antiinflamatorios, antihistamínicos, desinfectantes, soluciones salinas, cremas antibióticas y otros medicamentos recetados según las necesidades de la población atendida.
- Equipo de emergencia: Esto considerará desfibriladores externos automáticos (DEA), equipo de oxigenoterapia, aspiradores de secreciones, camillas o camas para traslado de pacientes, sillas de ruedas, collarines cervicales y otros dispositivos de inmovilización.
- Señalización y acceso fácil: La sala de primeros auxilios estará señalizada y accesible para todos los empleados o personas en el lugar de trabajo. Esto considerará carteles, señales de emergencia, iluminación adecuada y una ubicación conveniente y visible.
- Personal capacitado: Se contará con personal capacitado en primeros auxilios y resucitación cardiopulmonar (RCP) que pueda responder rápidamente ante situaciones de emergencia.

Superficie: 14,81 m².

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281464,43 6417342,04.

Estacionamientos maquinarias	Temporal	Construcción
------------------------------	----------	--------------

Descripción: Área para estacionamiento de maquinarias.

Componentes:

- Espacio físico: Corresponde al área designada y delimitada para el estacionamiento de maquinarias, que puede estar al aire libre o cubierta, dependiendo de los requerimientos y condiciones climáticas.
- Superficie adecuada: La superficie será resistente y nivelada para soportar el peso y movimiento de las maquinarias. Será pavimentada, concreto u otro material adecuado.
- Señalización: Se implementarán marcas o señales claras y visibles que indiquen las áreas designadas para el estacionamiento de maquinarias, rutas de acceso y salidas de emergencia.
- Delimitación y separación: Se utilizarán elementos físicos como barreras, vallas o líneas pintadas en el suelo para delimitar y separar las áreas de estacionamiento de maquinarias.
- Iluminación: Se implementará iluminación adecuada para garantizar una visibilidad óptima durante el estacionamiento y movimiento de las maquinarias, especialmente en horarios de poca luz.
- Accesibilidad: Vías de acceso y salida que permitan el ingreso y retiro eficiente de las maquinarias, considerando el tamaño y las características de cada una.

Superficie: 108,00 m².

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281456,64 6417265,14.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
 <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

Grupo electrógeno	Temporal	Construcción
<p><u>Descripción:</u> Área para la instalación del grupo electrogénico. El proyecto considera seis equipos electrogénicos de respaldo, tres de 5 kVA y tres de 15 kVA.</p> <p><u>Componentes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Motor: Es la parte encargada de convertir la energía del combustible en energía mecánica. Puede ser de diferentes tipos, como motores diésel, motores de gasolina o motores a gas, y su tamaño y potencia varían según las necesidades. • Alternador: Es el componente que convierte la energía mecánica del motor en energía eléctrica. El alternador consta de un rotor que gira dentro de un estator, generando un campo magnético que induce la corriente eléctrica en los devanados del estator. • Sistema de control: Es el conjunto de dispositivos y sistemas electrónicos que supervisan y controlan el funcionamiento del grupo electrógeno. Esto incluye el panel de control, para monitorear y gestionar parámetros como la tensión, frecuencia y temperatura, así como la protección del equipo. • Sistema de refrigeración: Los grupos electrogénicos generan calor durante su funcionamiento, por lo que requieren un sistema de refrigeración para mantener la temperatura adecuada. Puede ser un sistema de enfriamiento por agua o por aire, dependiendo del tipo de motor y su capacidad. • Sistema de escape: Es responsable de la evacuación de los gases de combustión producidos por el motor. Incluye componentes como el silenciador o el sistema de escape completo, que garantizan una emisión de gases segura y controlada. • Tanque de combustible: Es el depósito que almacena el combustible para el funcionamiento del grupo electrógeno. <p><u>Superficie:</u> 1,80 m².</p> <p><u>Georreferenciación (UTM WGS84 19S):</u> Vértice N° V-1: 281436,682 6417344,35.</p>		
Oficinas	Temporal	Construcción
<p><u>Descripción:</u> Oficinas para trabajo de gabinete.</p> <p><u>Componentes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mobiliario: Esto incluye escritorios, sillas, archivadores, estanterías y otros elementos de almacenamiento. El mobiliario debe ser ergonómico y cómodo para los empleados. • Equipamiento tecnológico: Esto puede incluir computadoras, impresoras, escáneres, teléfonos, equipos de videoconferencia y otros dispositivos tecnológicos necesarios para realizar las tareas diarias. • Comunicaciones: Esto abarca los sistemas de telefonía, correo electrónico, intranet y conexión a internet que permiten la comunicación interna y externa de la oficina. • Espacios de trabajo: Estos pueden incluir oficinas individuales, cubículos, áreas de trabajo compartidas o espacios abiertos, según la estructura y las necesidades de la organización. • Áreas comunes: Estas áreas pueden incluir salas de reuniones, salas de descanso, áreas de cocina y comedores para los empleados. • Iluminación y climatización: La oficina debe contar con una iluminación adecuada y sistemas de climatización para garantizar un ambiente cómodo y productivo. • Infraestructura de red: Esto incluye el cableado y la infraestructura necesaria para mantener la conectividad de los dispositivos y sistemas tecnológicos de la oficina. • Suministros de oficina: Esto abarca el papel, bolígrafos, carpetas, grapadoras, clips y otros suministros necesarios para llevar a cabo las tareas administrativas. <p><u>Superficie:</u> 29,62 m² cada oficina (3).</p> <p><u>Georreferenciación (UTM WGS84 19S):</u> Vértice N° V-1: 281426,455 6417291,71.</p>		
Zona de abastecimiento de combustible	Temporal	Construcción
<p><u>Descripción:</u> Parte del combustible será suministrado por una empresa autorizada mediante un camión surtidor, posicionado en un área determinada.</p> <p><u>Componentes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tanques de almacenamiento: Son recipientes diseñados para almacenar y contener el combustible de manera segura. Estos tanques pueden ser subterráneos o sobre el nivel del suelo, dependiendo de las regulaciones y preferencias locales. • Bombas de combustible: Son dispositivos utilizados para extraer el combustible de los tanques de almacenamiento y transferirlo a los vehículos o recipientes apropiados. • Dispensadores de combustible: Son las estaciones donde los usuarios pueden acceder al combustible para abastecer sus vehículos o equipos. 		

- Sistema de control y monitoreo: Se implementará un sistema que permita supervisar y controlar el flujo de combustible, así como detectar cualquier anomalía o fuga.
- Áreas de seguridad: Contará con elementos como extintores de incendios, sistemas de drenaje adecuados, señalización clara, iluminación adecuada y medidas de control de acceso.

Superficie: 96,00 m².

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281478,597 6417257,14.

Zona de acopio de materiales	Temporal	Construcción
------------------------------	----------	--------------

Descripción: Zona de acopio de materiales a utilizar en la fase de construcción de Proyecto.

Componentes:

- Área de almacenamiento: Espacio físico designado para el almacenamiento de los materiales, que puede estar delimitado por cercas o delimitaciones visuales para garantizar un acceso controlado.
- Estanterías y estantes: Estructuras de almacenamiento que permiten organizar y apilar los materiales de manera eficiente, maximizando el espacio disponible.
- Contenedores y cajas de almacenamiento: Recipientes específicos para almacenar y proteger diferentes tipos de materiales, como cajas de cartón, contenedores de plástico o tarimas.
- Señalización: Se implementarán señales claras y visibles que indiquen la ubicación y el tipo de materiales almacenados, así como las normas de seguridad y las precauciones necesarias.
- Áreas de carga y descarga: Espacios designados para la carga y descarga de materiales, equipados con equipos de elevación y manipulación adecuados, como montacargas o grúas.
- Vías de acceso: Pasillos o caminos que permitan un fácil acceso a los materiales almacenados, facilitando el movimiento eficiente de los mismos.
- Sistemas de seguridad: Medidas de seguridad como sistemas de cámaras de vigilancia, cerraduras y alarmas para garantizar la protección de los materiales y prevenir robos o incidentes.
- Áreas de segregación: Espacios específicos para el almacenamiento de materiales peligrosos o inflamables, cumpliendo con las normas y regulaciones correspondientes.
- Área de registro y control: Un sistema de registro y control para llevar un seguimiento de los materiales almacenados, incluyendo inventarios, registros de entrada y salida, fechas de vencimiento, entre otros.

Superficie: 108,00 m².

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281455,597 6417253,14.

Zona de almacenamiento temporal de materiales	Temporal	Construcción
---	----------	--------------

Descripción: Zona de almacenamiento temporal de materiales a utilizar en la fase de construcción de Proyecto.

Componentes:

- Espacio físico: Un área designada y delimitada para el almacenamiento temporal de materiales. Puede ser un patio, una bodega, un contenedor u otra infraestructura adecuada.
- Estructuras de almacenamiento: Estanterías, estantes, racks u otros sistemas de almacenamiento que permiten organizar y apilar los materiales de manera segura y eficiente.
- Superficie nivelada y resistente: Corresponde a una superficie de base sólida y nivelada para soportar el peso de los materiales almacenados y garantizar la estabilidad de las estructuras de almacenamiento.
- Señalización: Se implementarán señales y marcas claras que indiquen las áreas designadas para el almacenamiento temporal de materiales, así como las instrucciones de seguridad y las restricciones aplicables.
- Acceso y circulación: Pasillos o áreas de circulación suficientes y bien definidas para permitir la movilidad segura del personal y los equipos de manejo de materiales, facilitando la carga, descarga y transporte dentro de la zona.
- Medidas de seguridad: Medidas para garantizar la seguridad de los materiales almacenados, incluyendo extintores de incendios, sistemas de detección y supresión de incendios, dispositivos de seguridad contra robos, así como procedimientos y protocolos de seguridad establecidos.
- Etiquetado y rotulación: Etiquetas y rótulos claros y legibles que identifiquen los materiales almacenados, incluyendo información sobre su contenido, características, fechas de entrada y cualquier otro dato relevante.
- Control de inventario: Sistemas o herramientas para llevar un registro preciso de los materiales almacenados, como listados, registros, códigos de barras o sistemas informáticos de gestión de inventario.
- Equipo de manipulación: Equipos y herramientas adecuadas para la carga, descarga y manipulación de los materiales, como montacargas, grúas, carretillas elevadoras, entre otros.

<ul style="list-style-type: none"> Iluminación adecuada: Se implementará iluminación suficiente y bien distribuida que permita una buena visibilidad en la zona de almacenamiento, especialmente en áreas de acceso, pasillos y zonas de trabajo. <p><u>Superficie:</u> 108,00 m².</p> <p><u>Georreferenciación (UTM WGS84 19S):</u> Vértice N° V-1: 281455,597 6417253,14.</p>		
Zona de descarga de materiales	Temporal	Construcción
<p><u>Descripción:</u> Zona habilitada para la descarga de material.</p> <p><u>Componentes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Área de descarga: Espacio físico adecuado y designado para la recepción de los materiales, con suficiente espacio para maniobrar vehículos y equipos de carga y descarga. Plataforma de descarga: Superficie plana y resistente, como una plataforma o plataforma elevada, donde se realiza la descarga de los materiales desde los vehículos. Rampas o desniveles: Si es necesario, se incorporarán rampas o desniveles en la zona de descarga para facilitar el acceso de los vehículos y equipos de carga y descarga. Señalización y marcado: Se implementará señalización clara y visible que indique la zona de descarga, las rutas de acceso y salida, y las instrucciones de seguridad relevantes. Equipos de carga y descarga: Se consideran grúas, montacargas, carretillas elevadoras u otros equipos similares necesarios para manejar los materiales y colocarlos en el área designada. Áreas de almacenamiento temporal: Corresponderán a estanterías, paletas o contenedores para colocar temporalmente los materiales descargados antes de su distribución o almacenamiento final. Medidas de seguridad: Se implementará señalización de advertencia, protección contra incendios, extintores, sistemas de iluminación adecuados, entre otros elementos para garantizar la seguridad de los trabajadores y los materiales. <p><u>Superficie:</u> 72,00 m².</p> <p><u>Georreferenciación (UTM WGS84 19S):</u> Vértice N° V-1: 281445,597 6417265,14.</p>		
Zona de trabajo	Temporal	Construcción
<p><u>Descripción:</u> Zona donde se efectuarán distintas labores en la fase de construcción.</p> <p><u>Componentes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Área de trabajo: Espacio designado para llevar a cabo las tareas específicas. Herramientas y equipos: Equipos, herramientas manuales, maquinaria y cualquier otro elemento para realizar las actividades de trabajo de manera eficiente y segura. Espacio de almacenamiento: Áreas designadas para almacenar herramientas, equipos, materiales y suministros de manera ordenada y segura. Señalización y seguridad: Señalización adecuada para indicar áreas peligrosas, salidas de emergencia, rutas de evacuación, equipos de protección personal requeridos y cualquier otra información relevante para la seguridad en el lugar de trabajo. <p><u>Superficie:</u> 60,00 m².</p> <p><u>Georreferenciación (UTM WGS84 19S):</u> Vértice N° V-1: 281478,597 6417311,97.</p>		
Área de paneles	Permanente	Construcción y Operación
<p><u>Descripción:</u> Los paneles fotovoltaicos estarán dispuestos sobre estructuras seguidor horizontal compuestos de 1.915 strings, proyectando una superficie de 148,77 hectáreas.</p> <p><u>Componentes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Paneles Solares: Son dispositivos semiconductores que capturan la energía de la luz solar y la convierten en electricidad mediante el efecto fotovoltaico. Están compuestos por células solares que están conectadas en serie y en paralelo para obtener la tensión y corriente necesarias. Estructura de Soporte: Los paneles solares generalmente se instalan en estructuras de soporte, como marcos de aluminio o acero, que los mantienen elevados y bien orientados hacia el sol para optimizar la captura de energía solar. Inversores: Los inversores son dispositivos que convierten la corriente continua (CC) generada por los paneles solares en corriente alterna (CA), que es la forma de electricidad utilizada en la mayoría de los hogares y edificios. Sistema de Montaje: Es el conjunto de elementos que permite fijar los paneles solares en la estructura de soporte de manera segura y resistente a las condiciones climáticas y otros factores externos. 		

- Cableado: Se utilizarán cables eléctricos para conectar los paneles solares entre sí y para conectarlos al inversor y al sistema eléctrico del edificio o instalación.
- BESS: Corresponde a las baterías para almacenar la energía generada.

Superficie: 1.282.585,16 m².

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281345,07 6417714,70.

Postes LAT	Permanente	Construcción y Operación
------------	------------	--------------------------

Descripción: Línea aérea de alta tensión que evacuará la energía del proyecto (110 kV), de 10.286 m de extensión, soportada por 65 postes de hormigón de 15 y 18 m de altura. Además, se consideran monopostes de 25 m.

Componentes: Los postes de Líneas de Alta Tensión (LAT) están compuestos por varios componentes que aseguran su estabilidad, resistencia y eficiencia en la transmisión de la energía eléctrica a larga distancia. Estos son algunos de los componentes más importantes de los postes LAT:

- Poste principal: Es el elemento central del poste LAT y proporciona la estructura vertical para soportar los conductores eléctricos. Puede estar fabricado de madera, metal (como acero) o concreto, dependiendo de las necesidades de la línea de transmisión y las condiciones ambientales.
- Brazos transversales: Son los elementos horizontales que se extienden desde el poste principal. Estos brazos sostienen los aisladores y los conductores eléctricos.
- Aisladores: Son dispositivos que se colocan en los brazos transversales para aislar eléctricamente los conductores de la estructura del poste. Los aisladores evitan que la electricidad se desvíe hacia el poste y garantizan que la transmisión sea segura y eficiente.
- Conductores eléctricos: Son cables de alta tensión que transportan la electricidad desde la fuente de generación hasta los puntos de distribución. Los conductores pueden estar compuestos de aluminio o cobre, y su diámetro y diseño varían según la capacidad de transmisión requerida.
- Herrajes: Son elementos metálicos que se utilizan para unir los diferentes componentes del poste y asegurar su estabilidad. Los herrajes también facilitan la conexión y tensado de los conductores eléctricos.
- Grapas: Son dispositivos metálicos que se utilizan para asegurar los conductores a los aisladores y los brazos transversales del poste. Las grapas evitan que los conductores se muevan y mantienen la tensión adecuada en la línea.
- Placas de anclaje: Estas placas se fijan en la base del poste y se entierran en el suelo para proporcionar una sujeción firme y estable. Las placas de anclaje aseguran que el poste se mantenga en posición vertical y resistente a las fuerzas externas, como el viento.

Superficie: 669,02 m².

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281370,84 6408675,88.

Postes LMT	Permanente	Construcción y Operación
------------	------------	--------------------------

Descripción: Línea de media tensión que evacuará la energía del proyecto (23 kV), tanto soterrada (extensión de 175,43 m) como aérea (extensión de 723,88 m), soportada por 4 postes de hormigón de 12,5 m de altura.

Componentes: Los postes de Líneas de Media Tensión (LMT) están compuestos por varios componentes que aseguran su estabilidad y capacidad para soportar las líneas eléctricas de distribución de media tensión. Estos son algunos de los componentes más importantes de los postes LMT:

- Poste principal: Es el elemento central del poste LMT y proporciona la estructura vertical para soportar los conductores eléctricos de media tensión. Puede estar fabricado de madera, metal (como acero) o concreto, dependiendo de las necesidades y normativas locales.
- Brazos transversales: Son los elementos horizontales que se extienden desde el poste principal. Estos brazos sostienen los aisladores y los soportes de los conductores eléctricos.
- Aisladores: Son dispositivos que se colocan en los brazos transversales para aislar eléctricamente los conductores de la estructura del poste. Los aisladores evitan que la electricidad se desvíe hacia el poste y garantizan una transmisión segura y eficiente.
- Conductores eléctricos de media tensión: Son los cables que transportan la electricidad desde la subestación hasta los puntos de consumo, como hogares y negocios. Los conductores de media tensión suelen estar protegidos con cubiertas aislantes para evitar accidentes y descargas eléctricas.
- Herrajes: Son elementos metálicos que se utilizan para unir los diferentes componentes del poste y asegurar su estabilidad. Los herrajes también facilitan la conexión y el tensado de los conductores eléctricos.
- Grapas: Son dispositivos metálicos que se utilizan para asegurar los conductores a los aisladores y los soportes del poste. Las grapas evitan que los conductores se muevan y mantienen la tensión adecuada en la línea de distribución.

- Placa de anclaje: Es una estructura que se fija en la base del poste y se entierra en el suelo para proporcionar una sujeción firme y estable. La placa de anclaje asegura que el poste se mantenga en posición vertical y resistente a las fuerzas externas, como el viento.

Superficie: 41,81 m².

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 282752,88 6417589,41.

Camino de acceso	Permanente	Construcción, Operación y Cierre.
------------------	------------	-----------------------------------

Descripción: Camino de acceso existente que se habilitará, de longitud de 2.028 m, al cual se accede por la Ruta E-253.

Componentes:

- Base y Sub-base: La base es la capa inferior del camino, compuesta de materiales como grava o piedra triturada compactada. La sub-base, que se encuentra debajo de la base, es otra capa de materiales de soporte que proporciona una superficie sólida y estable para el camino.
- Pavimento: Es la capa superior del camino y es la que está en contacto directo con el tráfico de vehículos y personas. Puede estar compuesta de asfalto, concreto, adoquines u otros materiales que brinden una superficie duradera y resistente al desgaste.
- Cunetas: Son canales a lo largo del costado del camino que recogen y desvían el agua de lluvia, evitando que se acumule en la superficie del camino y causando daños.
- Señalización: Incluye letreros y señales de tráfico que indican direcciones, límites de velocidad, advertencias y otros mensajes importantes para los usuarios del camino.

Superficie: 8.112 m².

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281532,11 6417019,21.

Caminos interiores	Permanente	Construcción, Operación y Cierre.
--------------------	------------	-----------------------------------

Descripción: Se contará con una serie de caminos internos que permitirán la circulación de vehículos livianos y maquinaria. Extensión total de 13.944,5 m aproximadamente.

Componentes:

- Base y Sub-base: La base es la capa inferior del camino, generalmente compuesta de materiales como grava o piedra triturada compactada. La sub-base, que se encuentra debajo de la base, es otra capa de materiales de soporte que proporciona una superficie sólida y estable para el camino.
- Pavimento: Es la capa superior del camino y es la que está en contacto directo con el tráfico de vehículos y personas. Puede estar compuesta de asfalto, concreto, adoquines u otros materiales que brinden una superficie duradera y resistente al desgaste.
- Cunetas: Son canales a lo largo del costado del camino que recogen y desvían el agua de lluvia, evitando que se acumule en la superficie del camino y causando daños.
- Señalización: Incluye letreros y señales de tráfico que indican direcciones, límites de velocidad, advertencias y otros mensajes importantes para los usuarios del camino.

Superficie: 55.777,00 m².

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281398,01 6417379,56.

Bodega de Residuos Peligrosos	Permanente	Construcción y Operación
-------------------------------	------------	--------------------------

Descripción: Los residuos peligrosos serán almacenados en la bodega temporal, en tambores metálicos y/o plásticos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03, manejándose éstos de acuerdo con lo que indica el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud.

Componentes:

- Estructura: La bodega RESPEL estará construida con materiales resistentes y adecuados para contener los residuos peligrosos de forma segura.
- Piso impermeable: La bodega debe contar con un piso impermeable y resistente a químicos que evite la filtración de los residuos al suelo y proteja el medio ambiente de posibles contaminaciones.
- Paredes y techo adecuados: Las paredes y el techo de la bodega deben ser sólidos y resistentes, evitando la entrada de agua, humedad y elementos externos que puedan afectar la integridad de los residuos almacenados.
- Ventilación: Contará con un sistema de ventilación que permita la circulación del aire dentro de la bodega y evite la acumulación de gases peligrosos.
- Puertas seguras: Las puertas de la bodega serán seguras y contarán con sistemas de cierre adecuados para evitar accesos no autorizados y proteger el contenido almacenado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

- Rótulos y señalización: La bodega estará rotulada y señalizada con letreros que indiquen la peligrosidad de los residuos y las precauciones necesarias para su manejo.
- Contenedores y recipientes: Los residuos peligrosos estarán almacenados en contenedores o recipientes adecuados, etiquetados y cerrados herméticamente para evitar fugas y derrames.

Superficie: 12,25 m².

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281478,60 6417336,47.

Bodega de Sustancias Peligrosas	Permanente	Construcción y Operación
---------------------------------	------------	--------------------------

Descripción: Se considera el almacenamiento de sustancias peligrosas durante la fase de construcción: aceite de motor (200 kg/mes), grasa lubricante (36 kg/mes), aerosol de zinc (3 kg/mes), espuma de poliuretano (6 kg/mes).

Componentes:

- Estructura y Construcción: La bodega estará construida con materiales resistentes y adecuados para contener las sustancias peligrosas de forma segura.
- Sistemas de Ventilación: Contará con un sistema de ventilación que permita la circulación del aire dentro de la bodega y evite la acumulación de gases o vapores peligrosos.
- Piso y Drenaje: El piso de la bodega será impermeable y resistente a productos químicos, evitando la filtración de líquidos y facilitando la limpieza y el manejo de derrames. Además, contará con un sistema de drenaje para recolectar y tratar líquidos residuales.
- Puertas y Cierres: Las puertas de la bodega serán seguras y contarán con sistemas de cierre adecuados para evitar accesos no autorizados y proteger el contenido almacenado.
- Estantes y Contenedores: Contará con estantes y/o contenedores para almacenar las sustancias peligrosas de manera ordenada y segura. Los contenedores deberán estar etiquetados correctamente y cerrados herméticamente para evitar fugas y derrames.
- Señalización: La bodega estará debidamente rotulada y señalizada con letreros que indiquen la presencia de sustancias peligrosas y las precauciones necesarias para su manejo.

Superficie: 12,25 m².

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281478,60 6417340,97.

Caseta de Seguridad	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
---------------------	------------	----------------------------------

Descripción: Se habilitará una (1) caseta de seguridad.

Componentes:

- Ventanas y Puertas: La caseta de seguridad estará equipada con ventanas y puertas para permitir la visibilidad del exterior y controlar el acceso de personas y vehículos.
- Sistema de Control de Acceso: Contará con un sistema de control de acceso que incluya dispositivos como cerraduras, tarjetas de acceso, códigos o lectores de huellas dactilares para gestionar quién puede ingresar y salir del lugar.
- Equipos de Comunicación: La caseta de seguridad tendrá equipos de comunicación, como un intercomunicador o un teléfono, para establecer contacto con otras áreas o con el personal en el sitio.
- Monitores de Vigilancia: Se instalará monitores de video y cámaras de seguridad para observar y grabar lo que sucede en los alrededores de la caseta y en el sitio en general.
- Iluminación: Se implementará iluminación dentro y fuera de la caseta para garantizar la visibilidad tanto durante el día como en la noche.
- Equipos de Seguridad: Los agentes de seguridad que trabajan en la caseta pueden requerir equipamiento adicional, como chalecos reflectantes, linternas, extintores, y otros dispositivos de seguridad personal.

Superficie: 2,40 m².

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281438,60 6417253,14.

Estacionamiento Vehículos Livianos	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
------------------------------------	------------	----------------------------------

Descripción: Se habilitarán seis (6) estacionamientos para vehículos livianos.

Componentes:

- Espacios de Estacionamiento: Los estacionamientos cuentan con espacios designados para que los vehículos puedan aparcar de manera ordenada y sin obstrucciones. Estos espacios pueden estar marcados con líneas y dimensiones estándar para facilitar el estacionamiento adecuado de los vehículos.
- Señalización: Es importante contar con señalización clara y visible que indique las áreas de estacionamiento, las direcciones de circulación, los límites de velocidad y las zonas prohibidas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

- Iluminación: Una iluminación adecuada es esencial para asegurar la visibilidad durante las horas nocturnas y proporcionar un entorno seguro para los usuarios del estacionamiento.
- Vías de Circulación: Los estacionamientos deben contar con vías de circulación amplias y bien definidas para facilitar el flujo de tráfico dentro del estacionamiento y evitar congestionamientos o bloqueos.
- Señales de Tráfico: Se implementarán señales de tráfico como señales de alto, ceda el paso y de dirección única para regular el tránsito dentro del estacionamiento.
- Aceras y Pasos Peatonales: Se implementarán aceras y pasos peatonales seguros para que los peatones puedan moverse de manera segura entre los espacios de estacionamiento y otros puntos de interés cercanos.

Superficie: 75,00 m².

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281445,60 6417344,47.

Fosa séptica	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
--------------	------------	----------------------------------

Descripción: Se instalará una fosa séptica para contener las aguas servidas generadas por los trabajadores en los servicios higiénicos. El sistema de recolección y almacenamiento se compone de tres elementos: Red de PVC, fosa séptica y dren de infiltración.

Superficie: 27,72 m².

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281476,94 6417304,88

Servicios higiénicos	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
----------------------	------------	----------------------------------

Descripción: De acuerdo con lo indicado en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud se habilitarán baños permanentes para todas las fases del proyecto, los que contarán con una fosa séptica.

Superficie: 44,43 m².

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281478,60 6417310,97.

Sistema de Almacenamiento de Energía por Baterías (BESS)	Permanente	Construcción y Operación
--	------------	--------------------------

Descripción: El Sistema de Almacenamiento de Energía por Baterías (BESS) estará compuesto por 32 contenedores, cada uno con una longitud de 40 pies. En el interior de cada contenedor, habrá 36 módulos, y a su vez, cada uno de estos módulos contendrá 17 celdas de baterías de ion-litio.

Componentes:

- Celdas de Batería: Las celdas de batería son los bloques fundamentales que almacenan y liberan energía. Pueden estar compuestas por materiales de estado sólido, como electrolitos sólidos, y diferentes materiales activos para los electrodos.
- Módulos: Los módulos son conjuntos de varias celdas de batería que se agrupan para formar una unidad más grande y con mayor capacidad de almacenamiento de energía. Los módulos facilitan el ensamblaje y la gestión de las celdas individuales.
- BMS (*Battery Management System*): El Sistema de Gestión de Batería es un componente esencial que controla y monitorea el funcionamiento de las baterías. El BMS garantiza el equilibrio de carga de las celdas individuales, protege contra sobrecargas, sobredescargas y condiciones peligrosas, y optimiza el rendimiento y la vida útil de la batería.
- Enfriamiento y Disipación de Calor: Las baterías BESS generan calor durante su carga y descarga. Por lo tanto, es necesario contar con sistemas de enfriamiento y disipación de calor para mantener las baterías a una temperatura óptima y evitar problemas de rendimiento y seguridad.
- Sistema de Control y Comunicación: Un sistema de control y comunicación supervisa y regula las operaciones de las baterías BESS. Permite a los operadores controlar la carga y descarga de energía según las necesidades del sistema eléctrico y recibir información sobre el estado de la batería en tiempo real.
- Gabinetes o Carcasas: Las baterías BESS se alojan en gabinetes o carcasas resistentes y seguros que protegen las celdas y los componentes internos de posibles daños físicos y ambientales.

Superficie: 951,04 m².

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281397,08 6417442,33

Centros de transformación	Permanente	Construcción y Operación
---------------------------	------------	--------------------------

Descripción: Se habilitarán quince (15) centros de transformación eléctrica.

Componentes:

- **Transformadores:** Los transformadores son el componente central de un Centro de Transformación. En este caso se utilizarán para convertir la electricidad de baja tensión proveniente del inversor en niveles de media tensión para su distribución a hacia la S/E elevadora.
- **Inversores:** Equipo que convierte la corriente continua salida de los módulos fotovoltaicos a corriente alterna. Esto permite trabajar con energía alterna para posteriormente ser transmitida a través de la línea de alta tensión (generalmente la energía se transmite en corriente alterna).
- **Celdas de Baja Tensión:** Estas celdas de conmutación son responsables de acoplar la electricidad proveniente de los módulos fotovoltaicos. Contienen interruptores, fusibles y otros dispositivos de protección para asegurar un suministro seguro y confiable de energía eléctrica.
- **Dispositivos de Protección y Control:** Los Centros de Transformación cuentan con dispositivos de protección y control para asegurar el funcionamiento seguro y eficiente del sistema eléctrico. Estos dispositivos incluyen relés de protección, sistemas de monitoreo y control, y equipos de protección contra sobretensiones.
- **Sistema de Enfriamiento:** Los transformadores y equipos eléctricos generan calor durante su funcionamiento, por lo que los Centros de Transformación están diseñados con sistemas de enfriamiento de aire forzado para mantener una temperatura adecuada y evitar sobrecalentamientos.
- **Sistema de Alimentación y Control:** Los Centros de Transformación están equipados con sistemas de alimentación y control que permiten monitorear y gestionar el funcionamiento de los transformadores y otros equipos eléctricos.
- **Estructuras y Protecciones Externas:** Los Centros de Transformación están ubicados en estructuras diseñadas para proteger los equipos eléctricos y garantizar la seguridad del personal y el público.

Superficie: 1.116,45 m².

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281458,74 6417995,98

Zona de Contenedores de Residuos de Construcción	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
--	------------	----------------------------------

Descripción: En la Zona de Contenedores de Residuos de Construcción se dispondrá de contenedores separados debidamente identificados para su almacenamiento y su posterior retiro por empresa autorizada y gestión de su transporte a un centro autorizado para reciclaje y tratamiento de este tipo de residuos, de lo contrario, será llevado a un relleno sanitario. Se considera la generación de residuos correspondiente a módulos fotovoltaicos dañados, para lo cual se estima una cantidad máxima de 0,74 (t/mes).

Componentes:

- **Contenedores:** Los contenedores son el componente principal de la Zona de Residuos de Construcción. Estos contenedores están diseñados para almacenar y transportar los residuos de construcción de manera segura. Pueden ser contenedores de diferentes tamaños y capacidades, como contenedores de escombros o volquetes.
- **Área de Almacenamiento:** Es el espacio designado para la colocación temporal de los contenedores de residuos de construcción antes de su disposición final o su transporte para su reciclaje o tratamiento. Debe estar adecuadamente delimitada y señalizada.
- **Señalización:** La Zona de Contenedores de Residuos de Construcción debe contar con señalización clara y visible que indique la ubicación de la zona, las normas de uso y los tipos de residuos que se pueden depositar en ella.
- **Áreas de Separación y Clasificación:** En algunos casos, puede ser necesario contar con áreas específicas para la separación y clasificación preliminar de los residuos de construcción según su tipo o composición. Esto facilita su posterior gestión y disposición adecuada.
- **Sistema de Recolección:** Contará con un sistema organizado y seguro de recolección de los residuos de construcción desde las áreas de generación hasta la Zona de Contenedores. Esto incluirá la utilización de maquinaria o vehículos especializados para el transporte de los contenedores.
- **Elementos de Seguridad:** Para garantizar la seguridad de los trabajadores y el público, la Zona de Contenedores de Residuos de Construcción contará con elementos como cercas, barreras o limitadores de acceso, así como con equipos de protección personal para el personal encargado de la manipulación de los residuos.

Superficie: 12,00 m².

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281476,60 6417324,97

Zona de Contenedores Asimilables a Domiciliarios	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
--	------------	----------------------------------

Descripción: Estos se asocian principalmente a la colación de los trabajadores. Se instalarán basureros con tapa vaivén para este propósito. Se almacenarán transitoriamente en una Zona de contenedor de residuos asimilables

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

a domiciliarios, en contenedores plásticos con tapa, debidamente rotulados según su composición. Tanto los reciclables como los no reciclables serán retirados y gestionados por el titular hasta un punto de relleno sanitario correspondiente.

Por lo anterior, consideramos 1,5 kg/persona y día, resultando el cálculo total en la siguiente tabla resumen, considerando que se estima un máximo de 40 trabajadores por mes.

Componentes:

- **Contenedores:** Los contenedores son el componente principal de la Zona de Contenedores Asimilables a Domiciliarios. Estos contenedores son recipientes especialmente diseñados para la disposición de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, como papel, cartón, plástico, vidrio y residuos orgánicos. Pueden ser contenedores de carga frontal o lateral, y se colocan en lugares estratégicos para facilitar su acceso y uso por parte de los usuarios.
- **Señalización:** La Zona de Contenedores Asimilables a Domiciliarios debe contar con señalización adecuada para indicar la ubicación de los contenedores, los tipos de residuos que se deben depositar en cada uno y las normas de uso. La señalización contribuye a la organización y el orden en la zona.
- **Área de Tránsito y Acceso:** Debe haber un área de tránsito y acceso claramente definida para que los usuarios puedan llegar fácilmente a los contenedores y depositar sus residuos. Esto ayuda a evitar obstrucciones y garantizar un flujo ordenado de personas y vehículos.
- **Sistemas de Contención y Recolección de Líquidos:** Algunas áreas de contenedores contarán con sistemas de contención y recolección de líquidos, especialmente en el caso de residuos orgánicos, para evitar derrames y mantener la limpieza del lugar.
- **Elementos de Limpieza y Mantenimiento:** Se incluyen elementos como papeleras, escobas, cepillos y otros equipos de limpieza y mantenimiento para asegurar que la zona se mantenga limpia y en buenas condiciones.
- **Cercado o Barreras:** Para algunos sitios, especialmente en espacios públicos, se requerirá cercado o barreras para limitar el acceso a la zona de contenedores y garantizar su uso adecuado.
- **Iluminación:** La zona de contenedores estará equipada con iluminación adecuada para facilitar su uso durante las horas nocturnas y mejorar la seguridad.

Superficie: 2,92 m².

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281478,60 6417324,97

Zona de Residuos Industriales No Peligrosos	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
---	------------	----------------------------------

Descripción: Estos residuos corresponderán principalmente al equipamiento tales como estructuras, equipos eléctricos, restos de hormigón, cableado o metales.

En la bodega de residuos no peligrosos se dispondrá de contenedores separados debidamente identificados para su almacenamiento y su posterior retiro por empresa autorizada que gestionará de su transporte a un centro autorizado para reciclaje y tratamiento de este tipo de residuos, cuando esto sea posible, de lo contrario será llevado a un relleno sanitario.

Componentes:


- **Contenedores:** Los contenedores son el componente central de la Zona de Residuos Industriales No Peligrosos. Estos contenedores están diseñados para almacenar y recolectar los residuos industriales no peligrosos de manera segura. Pueden ser contenedores de diferentes tamaños y tipos, como contenedores de carga frontal, contenedores de volquete o contenedores con tapa.
- **Áreas de Almacenamiento y Clasificación:** La zona debe contar con áreas designadas para el almacenamiento temporal de los residuos antes de su recolección o disposición final. Además, es útil contar con áreas para la clasificación preliminar de los residuos, facilitando su posterior gestión y tratamiento.
- **Señalización:** Es importante que la Zona de Residuos Industriales No Peligrosos esté debidamente señalizada para indicar la ubicación, el tipo de residuos permitidos y las normas de uso. La señalización mejora la organización y la seguridad en la zona.
- **Sistema de Recolección:** Debe existir un sistema organizado de recolección de los residuos industriales no peligrosos, ya sea mediante equipos de transporte especializados, como camiones recolectores, o mediante la coordinación con servicios de recolección externos.
- **Elementos de Seguridad:** La Zona de Residuos debe contar con elementos de seguridad, como cercas, barreras o limitadores de acceso, para evitar el acceso no autorizado y proteger a los trabajadores y al público de posibles peligros.

Superficie: 12,25 m².

Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281478,60 6417331,97.		
Zona de lavado de contenedores	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Descripción: Estos residuos corresponderán principalmente al equipamiento tales como estructuras, equipos eléctricos, restos de hormigón, cableado o metales.		
<p>En la bodega de residuos no peligrosos se dispondrá de contenedores separados debidamente identificados para su almacenamiento y su posterior retiro por empresa autorizada que gestionará de su transporte a un centro autorizado para reciclaje y tratamiento de este tipo de residuos, cuando esto sea posible, de lo contrario será llevado a un relleno sanitario.</p>		
Componentes:		
<ul style="list-style-type: none"> • Área de Lavado: Corresponde al espacio físico donde se realizará el lavado de los contenedores. • Equipos de Lavado: Los equipos de lavado son el componente central de la zona. Pueden incluir sistemas de lavado a presión, sistemas de limpieza con agua caliente, o incluso equipos manuales como mangueras y cepillos de lavado. • Suministro de agua: Se requiere un suministro de agua para el lavado de los contenedores. Esto puede incluir el uso de tanques de almacenamiento de agua. • Sistemas de Drenaje: Es importante contar con sistemas de drenaje adecuados para el manejo de las aguas residuales generadas durante el lavado de los contenedores. Esto ayuda a evitar inundaciones y garantiza un proceso de lavado limpio y eficiente. • Productos de Limpieza: Se utilizarán productos de limpieza específicos para eliminar residuos adheridos o para desinfectar los contenedores. • Sistema de Secado: Después del lavado, los contenedores deben secarse adecuadamente antes de su reutilización. Un sistema de secado incluirá estantes o espacios designados para el secado al aire, o incluso equipos de secado por calor. • Área de Inspección: Se contará con un área designada para la inspección de los contenedores después del lavado, para asegurarse de que estén limpios y en condiciones adecuadas para su uso. • Área de Almacenamiento: Después del lavado y secado, los contenedores serán almacenados en un área designada hasta que sean necesarios para su próxima utilización. • Elementos de Seguridad: La zona de lavado contará con elementos de seguridad, como señalización adecuada, protecciones para evitar salpicaduras y resbalones, y equipos de protección personal para los trabajadores que realizan el lavado. 		
Superficie: 5,85 m ² .		
Georreferenciación (UTM WGS84 19S): Vértice N° V-1: 281472,40 6417284,99.		

Acciones:	
Nombre:	Fase:
Habilitación de la instalación de faenas	Construcción
Instalación cerco perimetral	Construcción
Despeje de vegetación	Construcción
Preparación y movimiento de tierra	Construcción
Habilitación de caminos	Construcción
Hincado de pilotes	Construcción
Montaje estructuras y paneles	Construcción
Construcción Obras civiles	Construcción
Montaje eléctrico	Construcción
Instalación línea aérea	Construcción
Pruebas de energización y puesta en marcha	Construcción
Desmontaje de obras temporales	Construcción
Puesta en marcha	Operación
Operación remota	Operación
Generación de energía	Operación
Actividades de mantención y conservación	Operación
Cese de la producción y desconexión	Operación
Habilitación de la instalación de faena	Cierre
Desmantelamiento plata fotovoltaica	Cierre
Desmantelamiento instalaciones de faenas	Cierre
Restaurar geofoma y revegetación	Cierre

Actividades para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Cierre
Mantenimiento, conservación y supervisión que sean necesarias	Cierre
4.3.1. FASE DE CONTRUCCIÓN	
Partes y obras:	
Nombre:	
Área de lavado de ruedas	
Comedores	
Primeros auxilios	
Estacionamientos maquinarias	
Grupo electrógeno	
Oficinas	
Zona de abastecimiento de combustible	
Zona de acopio de materiales	
Zona de almacenamiento temporal de materiales	
Zona de descarga de materiales	
Zona de trabajo	
Área de paneles	
Postes LAT	
Postes LMT	
Camino de acceso	
Caminos interiores	
Bodega de Residuos Peligrosos	
Bodega de Sustancias Peligrosas	
Caseta de Seguridad	
Estacionamiento Vehículos Livianos	
Servicios higiénicos	
BESS	
Centros de transformación	
Zona de Contenedores de Residuos de Construcción	
Zona de Contenedores Asimilables a Domiciliarios	
Zona de Residuos Industriales No Peligrosos	
Zona de lavado de contenedores	
Acciones:	
Nombre:	Descripción:
Habilitación de la instalación de faenas	<p>La instalación de faena estará en uso exclusivo durante 12 meses, y cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N° 594/2000 del Ministerio de Salud (MINSAL), que reglamenta las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, en los artículos referidos a faenas temporales o de carácter transitorio.</p> <p>Se considera una nivelación del terreno mediante escarpe y compactación del suelo, el cual será monitoreada por el personal de topografía y el supervisor de obras civiles.</p> <p>Una vez nivelado el terreno se instalarán los diferentes contenedores que conforman la instalación de faena. Luego de la instalación de contenedores, se realizarán los trabajos de albañilería y terminaciones de la instalación de faena, de ser requeridos.</p> <p>Finalmente, se instalarán los vestidores, las duchas, los baños químicos y los estanques de agua necesarios para esta fase. Los materiales, equipos y estructuras se transportarán mediante camiones simples. En el área de la planta, en los frentes de trabajo, se instalarán baños químicos de forma de dar cumplimiento a las distancias establecidas en el D.S. N° 594/2000 del Ministerio de Salud.</p> <p>Se contempla realizar las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción y habilitación de oficinas de obras. • Instalación de servicios higiénicos. • Habilitación de sector para manejo de residuos sólidos domiciliarios. • Habilitación de sector para manejo de residuos sólidos de construcción e industriales. • Habilitación de almacenamiento temporal de materiales, zona de descarga y sector de estacionamientos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de grupos electrógenos de emergencia. 																																																																																						
Instalación cerco perimetral	Se instalará un cerco o cierre perimetral, a lo largo de todo el perímetro de la planta fotovoltaica con las medidas aproximadas de 2,3 m de altura sobre el nivel del suelo, de malla metálica tipo Rombo, ACMA, Fence o similar, con postes metálicos galvanizados sobre apoyos de hormigón, más 9.996 m correspondientes al alambre de púas ubicado sobre la malla.																																																																																						
Despeje de vegetación	El acondicionamiento del terreno tiene por objeto delimitar el área de emplazamiento del Proyecto, y adecuar la zona a las especificaciones técnicas y constructivas de las obras proyectadas. Al respecto, se requerirán acciones vinculadas con los trabajos de limpieza y despeje de la vegetación existente, la que corresponde en su mayoría a formaciones vegetacionales de pradera y matorral. Por tanto, se deberá despejar o descepar la vegetación presente según sea el caso. Se entenderá por limpieza y despeje al retiro de todo material vegetal que se encuentre sobre el área en donde se emplazará el Proyecto. Esta acción no considera remoción de suelo. En el numeral 4.6.3 del ICE se detalla la superficie vegetal que se debe despejar que es aproximadamente 178,1 hectáreas.																																																																																						
Preparación y movimiento de tierra	<p>Se generará movimiento de tierra, en relación con la instalación de zanjas y obras de la instalación de faenas, distribuidos según se indica en la siguiente tabla:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.3.1.1: Movimientos de tierra del proyecto.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Acción</th> <th>Obras</th> <th>Superficie m²</th> <th>Profundidad m</th> <th>Volumen m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Escarpe</td> <td>Camino internos</td> <td>55778</td> <td>0,2</td> <td>11155,6</td> </tr> <tr> <td>Camino exteriores</td> <td>50300</td> <td>0,2</td> <td>10060</td> </tr> <tr> <td>SE Elevadora</td> <td>3379,5</td> <td>0,2</td> <td>675,9</td> </tr> <tr> <td>Instalación de faena</td> <td>5352</td> <td>0,2</td> <td>1070,4</td> </tr> <tr> <td>Fundaciones postación LAT aérea</td> <td>9300</td> <td>0,2</td> <td>1860</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Excavación</td> <td>Zanja Línea MT</td> <td>3765</td> <td>1,0</td> <td>3765</td> </tr> <tr> <td>Fundaciones postación LMT Aérea</td> <td>4</td> <td>2,0</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Fundaciones postación LAT aérea</td> <td>65</td> <td>3,0</td> <td>195</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Nivelación</td> <td>Camino internos</td> <td>55778</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>SE Elevadora</td> <td>3379,5</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Centros de Transformación</td> <td>1116,5</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>BESS</td> <td>951</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Instalación de faena</td> <td>5300</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Compactación</td> <td>Camino internos</td> <td>55778</td> <td>0,1</td> <td>5577,8</td> </tr> <tr> <td>SE Elevadora</td> <td>3379,5</td> <td>0,1</td> <td>338</td> </tr> <tr> <td>Centros de Transformación</td> <td>1116,5</td> <td>0,1</td> <td>111,6</td> </tr> <tr> <td>BESS</td> <td>951</td> <td>0,1</td> <td>95,1</td> </tr> <tr> <td>Instalación de faena</td> <td>5300</td> <td>0,1</td> <td>530</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Total</td> <td>260.993,55</td> <td></td> <td>35.442,4</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda Complementaria, Tabla I-13.</p>	Acción	Obras	Superficie m ²	Profundidad m	Volumen m ³	Escarpe	Camino internos	55778	0,2	11155,6	Camino exteriores	50300	0,2	10060	SE Elevadora	3379,5	0,2	675,9	Instalación de faena	5352	0,2	1070,4	Fundaciones postación LAT aérea	9300	0,2	1860	Excavación	Zanja Línea MT	3765	1,0	3765	Fundaciones postación LMT Aérea	4	2,0	8	Fundaciones postación LAT aérea	65	3,0	195	Nivelación	Camino internos	55778	0,0	0,0	SE Elevadora	3379,5	0,0	0,0	Centros de Transformación	1116,5	0,0	0,0	BESS	951	0,0	0,0	Instalación de faena	5300	0,0	0,0	Compactación	Camino internos	55778	0,1	5577,8	SE Elevadora	3379,5	0,1	338	Centros de Transformación	1116,5	0,1	111,6	BESS	951	0,1	95,1	Instalación de faena	5300	0,1	530	Total		260.993,55		35.442,4
Acción	Obras	Superficie m ²	Profundidad m	Volumen m ³																																																																																			
Escarpe	Camino internos	55778	0,2	11155,6																																																																																			
	Camino exteriores	50300	0,2	10060																																																																																			
	SE Elevadora	3379,5	0,2	675,9																																																																																			
	Instalación de faena	5352	0,2	1070,4																																																																																			
	Fundaciones postación LAT aérea	9300	0,2	1860																																																																																			
Excavación	Zanja Línea MT	3765	1,0	3765																																																																																			
	Fundaciones postación LMT Aérea	4	2,0	8																																																																																			
	Fundaciones postación LAT aérea	65	3,0	195																																																																																			
Nivelación	Camino internos	55778	0,0	0,0																																																																																			
	SE Elevadora	3379,5	0,0	0,0																																																																																			
	Centros de Transformación	1116,5	0,0	0,0																																																																																			
	BESS	951	0,0	0,0																																																																																			
	Instalación de faena	5300	0,0	0,0																																																																																			
Compactación	Camino internos	55778	0,1	5577,8																																																																																			
	SE Elevadora	3379,5	0,1	338																																																																																			
	Centros de Transformación	1116,5	0,1	111,6																																																																																			
	BESS	951	0,1	95,1																																																																																			
	Instalación de faena	5300	0,1	530																																																																																			
Total		260.993,55		35.442,4																																																																																			
Habilitación de caminos	En la fase de construcción se contempla la realización de caminos interiores que servirán para la operación de la planta permitiendo el tránsito de vehículos y personas. Se considera la habilitación de 13.944,5 m de caminos interiores con un ancho de aproximadamente 4 m. Los caminos contarán con superficies regulares, para evitar accidentes, riesgos de deslizamientos o caída de carga. Estos caminos deberán permitir durante toda la vida útil del proyecto el acceso adecuado de vehículos cuyo objeto sea la construcción, mantenimiento y operación de la planta. Además, se considera la habilitación de un camino de acceso existente con una longitud de 2.028 m aproximadamente, ubicado al oeste del proyecto, y cuyo acceso conecta con la Ruta E-253. Las principales actividades asociadas a la mantención de dichos caminos son la limpieza de la carpeta, revisión y compactación de baches, mantención de señalética, así como medidas supresoras de polvo, entre otras.																																																																																						
Hincado de pilotes	Mediante el uso de las máquinas hincadoras, se clavarán los pilares donde van montadas las estructuras soportantes de los paneles solares. Estos pilares serán distribuidos directamente sobre la tierra y respetando una distancia mínima entre los paneles de una estructura con respecto a la otra de manera que eviten sombreado entre ellos. La estructura metálica de soporte																																																																																						

	para los paneles será de acero galvanizado, se apoyará sobre postes o perfiles metálicos, los que serán hincados directamente en el suelo sin necesidad de construir fundaciones.
Montaje estructuras y paneles	Una vez realizado el hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos, se procede al ensamblaje de los soportes, sobre los cuales se fijarán los paneles fotovoltaicos y cuyo procedimiento de montaje consiste en la puesta del panel sobre la estructura a través de un camión pluma, para proceder a la fijación mediante el uso de herramientas manuales.
Construcción Obras civiles	En esta actividad se habilitará una base de hormigón para el montaje de todas las obras civiles contempladas en el proyecto, las cuales incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Área de lavado de ruedas. • Comedores. • Primeros Auxilios. • Estacionamientos maquinarias. • Grupo electrógeno. • Oficinas. • Zona de Abastecimiento de Combustible. • Zona de Acopio de Materiales. • Zona de Almacenamiento Temporal de Materiales. • Zona de Descarga de Materiales. • Zona de Trabajo. • Camino de acceso. • Caminos interiores. • Bodega de Residuos Peligrosos. • Bodega de Sustancias Peligrosas. • Caseta de Seguridad. • Estacionamiento Vehículos Livianos. • Estanques de agua. • Fosa Séptica. • Servicios Higiénicos. • Sistema BESS. • Subestación. • Centros de transformación. • Zona de Contenedores de Residuos de Construcción. • Zonas de Contenedores Asimilables a Domiciliarios. • Zona de Residuos Industriales No Peligrosos. • Zona de lavado de contenedores.
Montaje eléctrico	Conciene a las actividades que le dan conexión definitiva a la planta para la generación de energía y transmisión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). De forma específica: <ul style="list-style-type: none"> • Cableado y conexión entre paneles fotovoltaicos. • Conexión de paneles fotovoltaicos a cajas combinadoras. • Conexión de cableado desde las cajas combinadoras hacia los Centros de Transformación. • Conexión de cableado desde las Centros de Transformación hacia las Celdas de Media Tensión ubicadas en la Sala Eléctrica de la Subestación Elevadora. • Conexión y configuración desde las celdas de media tensión hacia el transformador MT/AT. • Conexión desde el transformador de MT/AT hacia las instalaciones de Alta tensión y línea de transmisión.
Instalación línea aérea	Se contempla evacuar la energía del proyecto mediante una LAT aérea, la cual tendrá una extensión de 10.286 m, soportada en 65 postes de hormigón armado de 15 m, 18 m de altura y monopostes de 25 m. Por otro lado, dentro del mismo parque fotovoltaico se considera la construcción de una LMT aérea de 175,43 m, soportada por 4 postes de 12,5 m y una LMT soterrada de 7.334,32 m.
Pruebas de energización y puesta en marcha	Para probar su funcionamiento y lograr una conexión exitosa de los equipos, se consideran las siguientes pruebas: <ul style="list-style-type: none"> • Terminación mecánica: Comprobación de que todos los equipos se han instalado correctamente, haciendo hincapié en los sistemas de protección. • Puesta en marcha: Se llevará a cabo el protocolo de “puesta en marcha” con una conexión progresiva de los equipos y sistemas. • Pruebas de rendimiento: Se efectuará en un período mínimo de 30 días, donde se comprobará el rendimiento del campo generador, potencia instalada, rendimiento de los inversores, y funcionamiento normal de equipos y sistemas.

Desmontaje de obras temporales	<p>Terminadas las faenas constructivas se retirará la instalación de faenas y todos los elementos ajenos a la operación de la planta fotovoltaica, tomando las acciones necesarias para readecuar las áreas intervenidas, es decir, se retirarán los contenedores y áreas de trabajo dispuestas en estas zonas.</p> <p>Los materiales de desecho de la fase de construcción se retirarán, transportarán y dispondrán en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, además, se retirarán los equipos y las maquinarias utilizadas en la obra. Una vez que se hayan retirado las instalaciones temporales, se realizarán las actividades para restaurar la superficie original. Se realizará una limpieza exhaustiva del área, verificando que en las áreas de trabajo no queden vestigios de ningún tipo de residuo.</p>
--------------------------------	---

Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar:

Flora y Vegetación	<p>El Proyecto contempla el despeje de vegetación en ciertas áreas en la fase de construcción. En específico, se reconoce la actividad:</p> <p>Despeje de vegetación: Se realizará en el área de paneles, caminos, cortafuego, torres LAT y en la línea área de transmisión. En conjunto, se estima aproximadamente 183 hectáreas de vegetación a despejar.</p> <p>Las formaciones vegetacionales a intervenir por estas obras son:</p> <p>Tabla 4.3.1.2: Áreas a intervenir y formaciones vegetales implicadas – despeje de vegetación.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Formación vegetacional</th> <th colspan="6">Obras</th> </tr> <tr> <th>Área paneles</th> <th>Caminos</th> <th>Cortafuego</th> <th>Torres LAT</th> <th>LAT</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bosque nativo de <i>Schinus latifolius</i></td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>1,4</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>Bosque nativo de <i>Schinus latifolius</i> y <i>Lithraea caustica</i></td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>2,6</td> <td>2,6</td> </tr> <tr> <td>Bosque nativo de <i>Vachellia caven</i></td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,9</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Cultivos agrícolas</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,2</td> <td>1,7</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>Intervenidos</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Huellas existentes</td> <td>0,0</td> <td>0,8</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>Matorral abierto de <i>Haplopappus foliosus</i></td> <td>3,1</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>3,2</td> </tr> <tr> <td>Matorral de <i>Baccharis salicifolia</i></td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Matorral de <i>Gutierrezia resinosa</i></td> <td>25,3</td> <td>0,9</td> <td>0,3</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>26,4</td> </tr> <tr> <td>Matorral de <i>Haplopappus foliosus</i> y <i>Gutierrezia resinosa</i></td> <td>12,8</td> <td>0,9</td> <td>0,7</td> <td>0,0</td> <td>0,5</td> <td>14,8</td> </tr> <tr> <td>Matorral de <i>Haplopappus foliosus</i> y <i>Proustia cuneifolia</i></td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,9</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Matorral de <i>Puya chilensis</i></td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Matorral de <i>Retanilla trinervia</i> y <i>Proustia cuneifolia</i></td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,5</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>Matorral denso de <i>Haplopappus foliosus</i></td> <td>28,8</td> <td>1,6</td> <td>1,4</td> <td>0,0</td> <td>0,5</td> <td>32,3</td> </tr> <tr> <td>Matorral semi-denso de <i>Haplopappus foliosus</i></td> <td>65,4</td> <td>4,3</td> <td>1,7</td> <td>1,3</td> <td>13,1</td> <td>85,7</td> </tr> <tr> <td>Matorral semi-denso de <i>Retanilla trinervia</i></td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>0,1</td> <td>0,0</td> <td>1,3</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>Otras arborescentes</td> <td>0,0</td> <td>0,1</td> <td>0,0</td> <td>0,1</td> <td>1,4</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>Pradera silvestre de especies exóticas</td> <td>6,6</td> <td>0,5</td> <td>0,4</td> <td>0,1</td> <td>0,8</td> <td>8,4</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>142,0</td> <td>9,0</td> <td>4,5</td> <td>1,8</td> <td>25,7</td> <td>183,0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 7, numeral 4.2.2.</p> <p>De acuerdo con lo que se establece en la Tabla 10.2.5. del ICE respecto del artículo 148 del D.S. 40/12 RSEIA, para efectos de la ejecución del proyecto no se requerirá la intervención o</p>	Formación vegetacional	Obras						Área paneles	Caminos	Cortafuego	Torres LAT	LAT	Total	Bosque nativo de <i>Schinus latifolius</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	1,4	Bosque nativo de <i>Schinus latifolius</i> y <i>Lithraea caustica</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	2,6	Bosque nativo de <i>Vachellia caven</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9	Cultivos agrícolas	0,0	0,0	0,0	0,2	1,7	2,0	Intervenidos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Huellas existentes	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,8	Matorral abierto de <i>Haplopappus foliosus</i>	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	Matorral de <i>Baccharis salicifolia</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	Matorral de <i>Gutierrezia resinosa</i>	25,3	0,9	0,3	0,0	0,0	26,4	Matorral de <i>Haplopappus foliosus</i> y <i>Gutierrezia resinosa</i>	12,8	0,9	0,7	0,0	0,5	14,8	Matorral de <i>Haplopappus foliosus</i> y <i>Proustia cuneifolia</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	1,0	Matorral de <i>Puya chilensis</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	Matorral de <i>Retanilla trinervia</i> y <i>Proustia cuneifolia</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,6	Matorral denso de <i>Haplopappus foliosus</i>	28,8	1,6	1,4	0,0	0,5	32,3	Matorral semi-denso de <i>Haplopappus foliosus</i>	65,4	4,3	1,7	1,3	13,1	85,7	Matorral semi-denso de <i>Retanilla trinervia</i>	0,0	0,0	0,1	0,0	1,3	1,4	Otras arborescentes	0,0	0,1	0,0	0,1	1,4	1,6	Pradera silvestre de especies exóticas	6,6	0,5	0,4	0,1	0,8	8,4	Total	142,0	9,0	4,5	1,8	25,7	183,0
Formación vegetacional	Obras																																																																																																																																																		
	Área paneles	Caminos	Cortafuego	Torres LAT	LAT	Total																																																																																																																																													
Bosque nativo de <i>Schinus latifolius</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	1,4																																																																																																																																													
Bosque nativo de <i>Schinus latifolius</i> y <i>Lithraea caustica</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	2,6																																																																																																																																													
Bosque nativo de <i>Vachellia caven</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9																																																																																																																																													
Cultivos agrícolas	0,0	0,0	0,0	0,2	1,7	2,0																																																																																																																																													
Intervenidos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0																																																																																																																																													
Huellas existentes	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,8																																																																																																																																													
Matorral abierto de <i>Haplopappus foliosus</i>	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2																																																																																																																																													
Matorral de <i>Baccharis salicifolia</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1																																																																																																																																													
Matorral de <i>Gutierrezia resinosa</i>	25,3	0,9	0,3	0,0	0,0	26,4																																																																																																																																													
Matorral de <i>Haplopappus foliosus</i> y <i>Gutierrezia resinosa</i>	12,8	0,9	0,7	0,0	0,5	14,8																																																																																																																																													
Matorral de <i>Haplopappus foliosus</i> y <i>Proustia cuneifolia</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	1,0																																																																																																																																													
Matorral de <i>Puya chilensis</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1																																																																																																																																													
Matorral de <i>Retanilla trinervia</i> y <i>Proustia cuneifolia</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,6																																																																																																																																													
Matorral denso de <i>Haplopappus foliosus</i>	28,8	1,6	1,4	0,0	0,5	32,3																																																																																																																																													
Matorral semi-denso de <i>Haplopappus foliosus</i>	65,4	4,3	1,7	1,3	13,1	85,7																																																																																																																																													
Matorral semi-denso de <i>Retanilla trinervia</i>	0,0	0,0	0,1	0,0	1,3	1,4																																																																																																																																													
Otras arborescentes	0,0	0,1	0,0	0,1	1,4	1,6																																																																																																																																													
Pradera silvestre de especies exóticas	6,6	0,5	0,4	0,1	0,8	8,4																																																																																																																																													
Total	142,0	9,0	4,5	1,8	25,7	183,0																																																																																																																																													

corta de Bosque Nativo, que está asociado a la LAT, en consecuencia, solo se despejará 178,1 hectáreas de vegetación.

Suelo
En cuanto al recurso suelo, no se contempla una intervención general del mismo, si no que sólo se acotará a intervenciones puntuales ligados al proceso de instalación de paneles fotovoltaicos mediante el método de hincado. Se destaca que sólo se realizará escarpe o excavación en sólo ciertas partes y obras del Proyecto, y no la remoción de la primera capa de suelo de toda el área. Para la descripción de la superficie de suelo del área de influencia se puede ver la Tabla a continuación.

Tabla 4.3.1.3. Superficie y Clase de Capacidad de Uso según UHS en el Área de Influencia.

Clase de Capacidad de Uso	Superficie (ha)	Proporción (%)
I	0,33	0,18%
II	0,99	0,53%
III	119,72	64,26%
IV	41,1	22,06%
VI	22,21	11,92%
NC	1,95	1,05%
Totales	186,30	100,00%

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 7, numeral 4.2.2.

En caso de movimiento de tierra en obras como zanjas de las líneas de MT y caminos internos, es válido destacar que todo el volumen de tierra removido será utilizado en el terreno para acciones de nivelación y/o compactación, no existiendo retiro de excedentes.

Agua
Se aclara que en la fase de construcción no se realizarán extracciones de agua de ninguna fuente natural. El agua potable se obtendrá mediante fuentes autorizadas, mediante camiones aljibes y bidones en caso de consumo.

Las actividades que requerirán agua potable son aquellas asociadas al consumo humano y, para el abastecimiento del estanque para los servicios básicos. Esto último corresponde a un abastecimiento de 150 L/trabajador/día.

Tabla 4.3.1.4. Consumo de agua potable en fase de construcción.

Fase	Trabajadores por mes	Cantidad máxima de agua potable mensual (m ³)
Construcción	90	405.000

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 7, numeral 4.2.2.

Emisiones y efluentes:

Emisiones atmosféricas
En la Adenda, Anexo 14, se encuentra la actualización de la estimación y modelación de emisiones atmosféricas del proyecto.

Un resumen de los resultados de las estimaciones de emisiones durante la fase de construcción del proyecto es el siguiente:

Tabla 4.3.1.5. Emisiones Estimadas Fase de Construcción.

Fase Construcción	Emisiones (t/año)							
	Actividad	MP ₁₀	MP _{2.5}	MPS	NO _x	SO _x	NH ₃	CO
Operación de maquinaria fuera de ruta	0,5043	0,5043	0,5043	5,3446	0,0114	0,0030	3,9032	0,5136
Grupos electrógenos	0,3341	0,3341	0,3341	4,7522	0,3125	0,0000	1,0237	0,3880
Combustión de vehículos	0,0077	0,0077	0,0077	0,3759	0,0005	0,0023	0,2104	0,0217
Tránsito de vehículos por vías pavimentadas	0,4526	0,1095	2,3581	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	3,9231	0,3923	12,8155	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Excavaciones	0,0776	0,0398	0,3794	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Compactación	0,0114	0,0058	0,0557	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Escarpe	0,1153	0,0173	0,1153	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Movimiento tierra	0,0073	0,0011	0,0154	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
TOTAL	5,4334	1,4119	16,5855	10,4727	0,3244	0,0053	5,1374	0,9233

Fuente: Adenda, Anexo 14, Tabla 40.

En base a los resultados obtenidos en la estimación de emisiones de material particulado y gases de combustión, se concluye que:

Las emisiones presentadas están asociadas al peor escenario posible, siendo en su mayoría emisiones asociadas al tránsito de vehículos en caminos no pavimentados y pavimentados, grupos electrógenos y maquinaria fuera de ruta.

Cabe destacar que para la mayoría de los parámetros claves de las respectivas fórmulas de estimación de emisiones, se han supuesto valores conservadores, con el objeto de determinar el escenario extremo en término de emisiones totales del Proyecto. De esta forma, las emisiones estimadas deberían corresponder a una cota superior para las emisiones reales que generará el proyecto.

Respecto al material particulado, los principales aportes de este contaminante, tanto en su tamaño respirable (MP₁₀) como fino (MP_{2,5}), se generan por la resuspensión de polvo durante el tránsito de vehículos pesados y livianos a través de caminos no pavimentados.

Con respecto a los gases de combustión, los máximos aportes provienen de los óxidos de nitrógeno (NO_x) y del monóxido de carbono (CO) generados a partir de la maquinaria fuera de ruta y operación de grupos electrógenos.

Respecto a las emisiones en cada fase, se aprecia que el mayor aporte de emisiones contaminantes a la atmósfera se presentará durante los 12 meses de duración de la fase de construcción.

Se determina que para la etapa de operación y de cierre las emisiones atmosféricas resultan en cantidades poco considerables, ya que el proyecto al corresponder a un Parque Fotovoltaico no emite contaminantes atmosféricos en su proceso productivo y sus emisiones atmosféricas están asociadas principalmente al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.

Por otra parte, también es importante considerar que las principales emisiones del Proyecto no se generarán de manera sostenida en el tiempo, debido a que los turnos de trabajo de la fase de construcción tendrán una duración aproximada de no más de 12 meses, y para el caso de la fase de cierre, será de 6 meses.

Durante las fases de construcción, operación y cierre, se implementarán las siguientes medidas de control, con la finalidad de reducir las emisiones de material particulado y gases generados por la materialización de las actividades del Proyecto.

- El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.
- Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería.
- Se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenimientos y revisión técnica al día.
- Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 30 km/h en las vías interiores del recinto y en los caminos de acceso.

El proyecto considera el Compromiso Ambiental Voluntario: Control de material particulado y gases, que se detalla en la Tabla 11.1.6. del ICE.

Las emisiones atmosféricas determinadas mediante el modelo CALPUFF para el área de interés ambiental donde se encuentran los receptores identificados, considerando el escenario meteorológico de la zona, resultan inferiores a los límites establecidos en las normas primarias de calidad del aire vigentes de acuerdo con las estimaciones obtenidas.

El modelo fue evaluado para el año 1 del proyecto, ya que es cuando se generan la mayor cantidad de emisiones.

Según los resultados de la modelación, el material particulado, ya sea en su tamaño grueso o fino, no sobrepasará el 1% del límite de concentración diaria estipulado en la normativa de calidad primaria del aire para MP₁₀ y para MP_{2,5}, que establece un máximo de 130 µg/µm³ y 50 µg/m³ respectivamente.

Respecto de la posible afectación en la población por el MP₁₀ a partir de las emisiones del proyecto, el mayor aporte respecto a las concentraciones anuales sobre los receptores sensibles será de 0,08 µg/Nm³ sobre el receptor R3, lo que significa un aporte de un 0,17% sobre la norma anual de MP₁₀.

En el caso del aporte para el percentil 98 de las concentraciones de 24 horas, el mayor aporte resulta de 0,01 µg/Nm³, equivalentes al 0,008% de la norma diaria de MP₁₀, en el receptor R2.

Respecto de la posible afectación en la población por las emisiones de MP_{2,5}, el mayor aporte sobre los receptores sensible, para las concentraciones anuales sobre el receptor R3, lo que significa un aporte de un 0,36% sobre la norma de calidad anual de MP_{2,5}. En el caso del percentil 98 de las concentraciones de 24 horas será también en el receptor R3.

En base a lo anterior, según los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos, el Proyecto no es susceptible de provocar impactos significativos sobre en la calidad del aire en ninguno de los receptores de interés analizados, puesto que las emisiones del Proyecto se generan principalmente en superficie; además, los resultados de la modelación se encuentran dentro de lo normado para MP₁₀, según D.S. N° 12/22 y para MP_{2,5} de acuerdo al D.S. N° 12/11 ambos del Ministerio del Medio Ambiente.

Respecto a la depositación de MPS, se establece que las emisiones del Proyecto representan menos del 0,1% de las normativas secundarias de referencia de calidad del aire para MPS, de manera que el Proyecto no generará un impacto significativo debido a la depositación de material particulado y no afectará la vegetación ni cultivos cercanos, ni flora o fauna presente en el área de influencia.

Por lo anterior, el Proyecto no generará un efecto adverso significativo, ni un impacto adverso para la salud de las personas ni en calidad del aire en el área del Proyecto y tampoco en las poblaciones cercanas, ni en los cultivos aledaños, ni en los recursos naturales de la zona, ya que no sobrepasa los límites establecidos en las normativas de calidad primaria tanto sus criterios diarios como anuales, teniendo en cuenta que los límites establecidos en las normas de calidad primaria apuntan a proteger la salud de la población, es por esto que establecen límites más estrictos que las normas de calidad secundaria, de igual manera las emisiones del Proyecto cumplen con las normas de calidad secundaria, las cuales apuntan a proteger el medio ambiente.

Emisiones de Ruido

Ruido en receptores humanos:

En la Adenda, Anexo 13, se encuentra la actualización del Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio.

Tabla 4.3.1.6. Evaluación de niveles proyectados, periodo diurno, de acuerdo con D.S. N°38/2011 MMA, valores en dB(A) con medidas de control aplicadas para fase de construcción C1.

Receptor	NPS Proyectado Frentes de Trabajo [dBA]	Límite Periodo Diurno [dBA]	Estado
RH1	<20	65	Cumple

RH2	<20	65	Cumple
RH3	<20	65	Cumple
RH4	<20	62	Cumple
RH5	<20	65	Cumple
RH6	24	55	Cumple
RH7	25	55	Cumple
RH8	30	56	Cumple
RH9	34	56	Cumple
RH10	37	57	Cumple
RH11	45	52	Cumple
RH12	<20	65	Cumple
RH13	31	56	Cumple

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 29.

Tabla 4.3.1.7. Evaluación de niveles proyectados, periodo diurno, de acuerdo con D.S. N°38/2011 MMA, valores en dB(A) para fase de construcción C2.

Receptor	NPS Proyectado Frentes de Trabajo [dB(A)]	Límite Periodo Diurno [dB(A)]	Estado
RH1	<20	65	Cumple
RH2	<20	65	Cumple
RH3	<20	65	Cumple
RH4	<20	62	Cumple
RH5	<20	65	Cumple
RH6	20	55	Cumple
RH7	21	55	Cumple
RH8	26	56	Cumple
RH9	30	56	Cumple
RH10	33	57	Cumple
RH11	49	52	Cumple
RH12	<20	65	Cumple
RH13	27	56	Cumple

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 36.

Tabla 4.3.1.8. Evaluación de niveles proyectados, periodo diurno, de acuerdo con D.S. N°38/2011 MMA, valores en dB(A) con medidas de control aplicadas para fase de construcción C3.

Receptor	NPS Proyectado Frentes de Trabajo [dB(A)]	Límite Periodo Diurno [dB(A)]	Estado
RH1	<20	65	Cumple
RH2	<20	65	Cumple
RH3	<20	65	Cumple
RH4	<20	62	Cumple
RH5	<20	65	Cumple
RH6	22	55	Cumple
RH7	23	55	Cumple
RH8	28	56	Cumple
RH9	32	56	Cumple
RH10	36	57	Cumple
RH11	44	52	Cumple
RH12	<20	65	Cumple
RH13	30	56	Cumple

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 47.

Tabla 4.3.1.9. Evaluación de niveles proyectados, periodo diurno, de acuerdo a D.S. N°38/2011 MMA, valores en dB(A) para la fase de construcción C5.

Receptor	NPS Proyectado Frentes de Trabajo [dB(A)]	Límite Periodo Diurno [dB(A)]	Estado
RH1	<20	65	Cumple
RH2	<20	65	Cumple
RH3	<20	65	Cumple
RH4	<20	62	Cumple
RH5	<20	65	Cumple

RH6	23	55	Cumple
RH7	24	55	Cumple
RH8	29	56	Cumple
RH9	33	56	Cumple
RH10	36	57	Cumple
RH11	44	52	Cumple
RH12	<20	65	Cumple
RH13	31	56	Cumple

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 58.

Tabla 4.3.1.10. Evaluación de niveles proyectados en periodo diurno. Valores en dB(A) con medidas aplicadas para etapa de construcción C5.

Receptor	NPS Proyectado Frentes de Trabajo [dBA]	Límite Periodo Diurno [dBA]	Estado
RH1	60	65	Cumple
RH2	51	65	Cumple
RH3	52	65	Cumple
RH4	46	62	Cumple
RH5	44	65	Cumple
RH6	49	55	Cumple
RH7	45	55	Cumple
RH8	<20	56	Cumple
RH9	<20	56	Cumple
RH10	<20	57	Cumple
RH11	22	52	Cumple
RH12	50	65	Cumple
RH13	34	56	Cumple

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 65.

Se verifica que los niveles de presión sonora en la fase de construcción no superarán el límite de Zona Rural del D.S. N° 38/11 del MMA una vez implementadas las medidas de control que se describen y detallan en el Anexo 13 de la Adenda.

En fase de construcción C1, C3 y C4, se implementarán pantallas acústicas que aseguren un apantallamiento entre la fuente de ruido y el receptor humano RH11, fabricadas en panel de madera placa de OSB e=15 [mm] (cara exterior); lana vidrio/mineral e=50 [mm] densidad mínima de 25 kg/m³ y revestimiento con malla raschel (cara interior).

El proyecto considera el Compromiso Ambiental Voluntario Monitoreo y control de emisiones de ruido, que se detalla en la Tabla 11.1.10 del ICE.

Ruido en receptores de fauna:

En la Adenda, Anexo 13, se encuentra la actualización del Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio.

Para evaluar posibles impactos acústicos sobre la fauna en el área de influencia se observó lo establecido en el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” (SEA, 2022).

Receptores en Receptores de Fauna Nativa:

Figura 4.3.1.11. Niveles Proyectados v/s Umbrales por categoría taxonómica Fase de Construcción C1.

ID	NIVEL PROYECTADO			UMBRALES POR CATEGORÍA				
				REPTILES		AVIFAUNA		MAMÍFEROS
	dBA	dBC	dBZ	CON. 72 dBZ	CON. 68 dBA	FIS. 93 dBA	CON. 68 dBA	FIS. 52 dBZ
H01	<20	<20	<20	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H02	<20	<20	<20	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera

H03	<20	30	30	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H04	<20	37	38	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H05	24	41	42	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H06	50	63	64	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	Supera
H07	53	60	60	No Supera	---	---	---	---

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 30.

Tabla 4.3.1.12. Niveles Proyectados v/s Umbrales por categoría taxonómica Fase de Construcción C2.

ID	NIVEL PROYECTADO			UMBRALES POR CATEGORÍA				
				REPTILES	AVIFAUNA		MAMÍFEROS	
	dBA	dBC	dBZ	CON. 72 dBZ	CON. 68 dBA	FIS. 93 dBA	CON. 68 dBA	FIS. 52 dBZ
H01	<20	<20	<20	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H02	<20	<20	<20	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H03	<20	<20	<20	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H04	<20	<20	<20	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H05	23	43	44	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H06	60	70	71	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	Supera
H07	71	85	86	Supera	---	---	---	---

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 37.

Tabla 4.3.1.13. Niveles Proyectados v/s Umbrales por categoría taxonómica Fase de Construcción C3.

ID	NIVEL PROYECTADO			UMBRALES POR CATEGORÍA				
				REPTILES	AVIFAUNA		MAMÍFEROS	
	dBA	dBC	dBZ	CON. 72 dBZ	CON. 68 dBA	FIS. 93 dBA	CON. 68 dBA	FIS. 52 dBZ
H01	<20	<20	<20	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H02	<20	<20	<20	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H03	<20	<20	<20	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H04	<20	<20	<20	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H05	25	42	43	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H06	67	70	71	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	Supera
H07	76	85	85	Supera	---	---	---	---

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 48.

Tabla 4.3.1.14. Niveles Proyectados v/s Umbrales por categoría taxonómica Fase de Construcción C4.

ID	NIVEL PROYECTADO			UMBRALES POR CATEGORÍA				
				REPTILES	AVIFAUNA		MAMÍFEROS	
	dBA	dBC	dBZ	CON. 72 dBZ	CON. 68 dBA	FIS. 93 dBA	CON. 68 dBA	FIS. 52 dBZ
H01	<20	<20	<20	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H02	<20	<20	<20	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H03	<20	<20	<20	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H04	<20	<20	<20	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H05	26	44	45	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H06	67	72	72	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	Supera
H07	76	87	87	Supera	---	---	---	---

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 59.

Tabla 4.3.1.15. Niveles Proyectados v/s Umbrales por categoría taxonómica Fase de Construcción C5.

ID	UMBRALES POR CATEGORÍA				
----	------------------------	--	--	--	--



Para las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

	NIVEL PROYECTADO			REPTILES	AVIFAUNA		MAMÍFEROS	
	dBA	dBC	dBZ	CON. 72 dBZ	CON. 68 dBA	FIS. 93 dBA	CON. 68 dBA	FIS. 52 dBZ
H01	66	79	79	Supera	No Supera	No Supera	No Supera	Supera
H02	55	67	67	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	Supera
H03	40	56	57	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	Supera
H04	61	77	77	Supera	No Supera	No Supera	No Supera	Supera
H05	54	68	68	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	Supera
H06	52	65	66	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	Supera
H07	28	47	48	Supera	---	---	---	---

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 66.

De acuerdo con los resultados de la evaluación de ruido para los receptores de fauna, el estudio detectó siete hábitats relevantes, afectados potencialmente por el ruido del Proyecto. Se constató que el umbral de ruido se supera para los mamíferos específicamente en el hábitat H06 en todos los frentes de trabajo (C1, C2, C3, C4 y C5) y en el frente de trabajo C5 en todos los hábitats (H01 al H06); para reptiles en el hábitat H07 en los frentes de trabajo C2, C3, C4 y C5 y en el hábitat H01 y H04 en el frente de trabajo C5. Esta superación del umbral sugiere posibles impactos de estrés fisiológico en mamíferos y cambios conductuales en reptiles.

A continuación, se presenta la evaluación de ruido sobre fauna nativa durante la fase de construcción.

Tabla 4.3.1.16. Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa. Fase de Construcción C1.

HABITAT	CATEGORÍA		
	REPTILES	AVIFAUNA	MAMÍFEROS
H01	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H02	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H03	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H04	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H05	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H06	Sin Impacto	Sin Impacto	Supera el umbral de referencia
H07	Sin Impacto	---	---

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 31.

Tabla 4.3.1.17. Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa. Fase de Construcción C2.

HABITAT	CATEGORÍA		
	REPTILES	AVIFAUNA	MAMÍFEROS
H01	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H02	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H03	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H04	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H05	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H06	Sin Impacto	Sin Impacto	Supera el umbral de referencia
H07	Sin Impacto	---	---

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 38.

Tabla 4.3.1.18. Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa. Fase de Construcción C3.

HABITAT	CATEGORÍA		
	REPTILES	AVIFAUNA	MAMÍFEROS
H01	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H02	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H03	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H04	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto

H05	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H06	Sin Impacto	Sin Impacto	Supera el umbral de referencia
H07	Sin Impacto	---	---

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 49.

Tabla 4.3.1.19. Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa. Fase de Construcción C4.

HABITAT	CATEGORÍA		
	REPTILES	AVIFAUNA	MAMÍFEROS
H01	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H02	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H03	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H04	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H05	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H06	Sin Impacto	Sin Impacto	Supera el umbral de referencia
H07	Sin Impacto	---	---

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 60.

Tabla 4.3.1.20. Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa. Fase de Construcción C5.

HABITAT	CATEGORÍA		
	REPTILES	AVIFAUNA	MAMÍFEROS
H01	Sin Impacto	Sin Impacto	Supera el umbral de referencia
H02	Sin Impacto	Sin Impacto	Supera el umbral de referencia
H03	Sin Impacto	Sin Impacto	Supera el umbral de referencia
H04	Sin Impacto	Sin Impacto	Supera el umbral de referencia
H05	Sin Impacto	Sin Impacto	Supera el umbral de referencia
H06	Sin Impacto	Sin Impacto	Supera el umbral de referencia
H07	Sin Impacto	---	---

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 67.

El proyecto contempla como medida de control de ruido la instalación de barreras acústicas:

- En el frente de trabajo C1 y C2, las barreras acústicas se ubicarán de forma perimetral al hábitat de fauna H06.
- En cuanto a los frentes de trabajo C2, C3 y C4, las pantallas acústicas se instalarán alrededor del perímetro de los hábitats de fauna H06 y H07.
- Finalmente, en el frente de trabajo C5, relacionado con la línea de alta tensión, las pantallas acústicas se instalarán en torno al perímetro de los hábitats H01, H02, H03, H04, H05, H06 y H07.

Con lo que los niveles proyectados no superan los umbrales por categoría taxonómica establecidos en el “Criterio de Evaluación en El SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022).

El proyecto contempla el Compromiso Ambiental Voluntario Monitoreo y control de emisiones de ruido, que se detalla en la Tabla 11.1.10 del ICE.

Por otra parte, el proyecto contempla:

- Rescate y Relocalización de Especies de Baja Movilidad, para tales efectos presenta los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 146 del D.S. 40/12 (PAS 146).
- Plan de Perturbación Controlada Cururo *Spalacopus cyanus* y reptiles, para tales efectos presenta el Compromiso Ambiental Voluntario que se detalla en la Tabla 11.1.9 del ICE.

Vibraciones En la Adenda, Anexo 13, se encuentra la actualización del Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio.

Tabla 4.3.1.21. Evaluación de niveles proyectados de vibración, Fase construcción C1 y C2.

RECEPTOR	Distancia (m)	Lv (VdB)	CRITERIO FTA	
			MOLESTIA 72 VdB	ESTRUCTURA 90 VdB

Para las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>



RH1	7910	4	No Supera	No Supera
RH2	7936	3	No Supera	No Supera
RH3	8062	3	No Supera	No Supera
RH4	7274	5	No Supera	No Supera
RH5	5996	7	No Supera	No Supera
RH6	2077	21	No Supera	No Supera
RH7	1941	22	No Supera	No Supera
RH8	243	49	No Supera	No Supera
RH9	214	51	No Supera	No Supera
RH10	308	46	No Supera	No Supera
RH11	97	61	No Supera	No Supera
RH12	7782	4	No Supera	No Supera
RH13	1165	28	No Supera	No Supera

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 93.

Tabla 4.3.1.22. Evaluación de niveles proyectados de vibración, Fase construcción C3.

RECEPTOR	Distancia (m)	Lv (VdB)	CRITERIO FTA	
			MOLESTIA 72 VdB	ESTRUCTURA 90 VdB
RH01	7910	0	No Supera	No Supera
RH02	7936	0	No Supera	No Supera
RH03	8062	0	No Supera	No Supera
RH04	7274	0	No Supera	No Supera
RH05	5996	0	No Supera	No Supera
RH06	2077	0	No Supera	No Supera
RH07	1941	1	No Supera	No Supera
RH08	243	28	No Supera	No Supera
RH09	214	30	No Supera	No Supera
RH10	308	25	No Supera	No Supera
RH11	97	40	No Supera	No Supera
RH12	7782	0	No Supera	No Supera
RH13	1165	0	No Supera	No Supera

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 96.

Tabla 4.3.1.23. Evaluación de niveles proyectados de vibración, Fase construcción C4.

RECEPTOR	Distancia (m)	Lv (VdB)	CRITERIO FTA	
			MOLESTIA 72 VdB	ESTRUCTURA 90 VdB
RH01	7910	0	No Supera	No Supera
RH02	7936	0	No Supera	No Supera
RH03	8062	0	No Supera	No Supera
RH04	7274	0	No Supera	No Supera
RH05	5996	0	No Supera	No Supera
RH06	2077	14	No Supera	No Supera
RH07	1941	15	No Supera	No Supera
RH08	243	42	No Supera	No Supera
RH09	214	44	No Supera	No Supera
RH10	308	39	No Supera	No Supera
RH11	97	54	No Supera	No Supera
RH12	7782	0	No Supera	No Supera
RH13	1165	21	No Supera	No Supera

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 98.

Tabla 4.3.1.24. Evaluación de niveles proyectados de vibración, Fase construcción C5

RECEPTOR	Distancia (m)	Lv (VdB)	CRITERIO FTA	
			MOLESTIA 72 VdB	ESTRUCTURA 90 VdB
RH01	45	64	No Supera	No Supera
RH02	45	51	No Supera	No Supera
RH03	45	53	No Supera	No Supera
RH04	45	41	No Supera	No Supera
RH05	45	48	No Supera	No Supera
RH06	45	45	No Supera	No Supera
RH07	45	40	No Supera	No Supera
RH08	45	23	No Supera	No Supera

RH09	45	22	No Supera	No Supera
RH10	45	19	No Supera	No Supera
RH11	45	17	No Supera	No Supera
RH12	45	47	No Supera	No Supera
RH13	45	24	No Supera	No Supera

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 100.

Se verifica que, los niveles de vibraciones producto de los trabajos en la fase de construcción no superan el límite del criterio FTA “*Transit Noise and vibration Impact Assessment Manual*”, elaborado por la *Federal Transit Administration*.

Emisiones
líquidas o
efluentes

Aguas servidas domésticas:

Durante todas las fases del Proyecto, se contempla la habilitación de servicios higiénicos (inodoros, lavamanos y duchas).

Las aguas servidas domésticas generadas serán recolectadas mediante tuberías desde su generación en los servicios higiénicos del sector de las instalaciones de faena para ser conducidas hacia la fosa séptica.

Cabe mencionar que para la fase de construcción y cierre se consideran baños químicos en los frentes móviles de trabajo donde el tratamiento y recolección de aguas servidas estarán a cargo de una empresa autorizada por la autoridad sanitaria responsable de su provisión, mantenimiento y manejo de residuos. Se mantendrá en la instalación de faena el registro del servicio de mantenimiento de los baños químicos.

Se estima que el volumen de las aguas servidas generadas durante la fase de construcción será de aproximadamente 7,2 m³/día, considerando una mano de obra máxima de 90 trabajadores generando 100 L/persona/día.

Los residuos líquidos provenientes de los baños químicos serán retirados por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva con una frecuencia de retiro de una (1) vez por semana.

Residuos:

Residuos no
peligrosos

Residuos sólidos domésticos y similares:

Los residuos sólidos domésticos y asimilables y su manejo se resume en la siguiente tabla:

Tabla 4.3.1.25. Estimación generación residuos domiciliarios y asimilables a domésticos para la Fase de Construcción.

Tipo de Residuo	Peso o Volumen Máximo			Tipo de Contenedor	Frecuencia de Retiro	Disposición Final
	[kg/persona /día]	Promedio [kg/mes]	Total [kg /fase]			
Residuos Asimilables a domésticos	1,5	2.835	34.020	Contenedor Plástico con tapa. Se lavarán los contenedores una vez cada dos semanas.	3 veces por semana o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje.

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3.1 PAS 140, Tabla 10.

Residuos sólidos industriales no peligrosos:

Los residuos sólidos industriales no peligrosos y su manejo se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 4.3.1.26. Estimación generación residuos sólidos industriales no peligrosos para la Fase de Construcción.

Tipo de Residuo	Peso Máximo (t/mes)	Peso Máximo (t/fase)	Tipo de Contenedor	Frecuencia de Retiro	Disposición Final
Restos de cables, alambres	0,02	0,24	Tambores metálicos	1 vez por mes	Relleno sanitario

Cartones	0,02	0,24	A granel sobre una tarima	1 vez por mes	autorizado o reciclaje
Madera	3,15	37,8	A granel sobre una tarima	1 vez por mes	
Envases vacíos	0,005	0,06	Contenedor plástico	1 vez por mes	
Restos de materiales de construcción	0,3	3,6	A granel sobre una tarima	1 vez por mes	
EPP defectuosos	0,005	0,06	Contenedor plástico	1 vez por mes	
Fierros	0,1	1,2	Contenedor plástico	1 vez por mes	
TOTAL	3,6	43,2			

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3.1 PAS 140, Tabla 11.

Residuos peligrosos	<p>Los residuos peligrosos y su manejo se resumen en la siguiente tabla:</p> <p>Tabla 4.3.1.27. Residuos industriales peligrosos a generarse en la Fase de Construcción.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Tasa de Generación Máxima Mensual (kg/mes)</th> <th>Total Generación (kg)</th> <th>Clase NCh 382/04</th> <th>Tipo de almacenamiento</th> <th>Disposición Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aceites y lubricantes usados</td> <td>50</td> <td>600</td> <td>9</td> <td rowspan="7">Tambores metálicos y/o plásticos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03.</td> <td rowspan="7">Sitio de tratamiento o disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria</td> </tr> <tr> <td>Materiales contaminados (paños, trapos y elementos de protección personal)</td> <td>15</td> <td>180</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos contaminados</td> <td>40</td> <td>480</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Tierra contaminada</td> <td>4</td> <td>48</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Tubos fluorescentes, baterías usadas, cartuchos de tóner.</td> <td>25</td> <td>300</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Paneles fotovoltaicos dañados</td> <td>740</td> <td>8880</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Tasa de Generación Máxima Mensual (kg/mes)	Total Generación (kg)	Clase NCh 382/04	Tipo de almacenamiento	Disposición Final	Aceites y lubricantes usados	50	600	9	Tambores metálicos y/o plásticos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03.	Sitio de tratamiento o disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria	Materiales contaminados (paños, trapos y elementos de protección personal)	15	180	3	Envases vacíos contaminados	40	480	3	Tierra contaminada	4	48	-	Tubos fluorescentes, baterías usadas, cartuchos de tóner.	25	300	9	Paneles fotovoltaicos dañados	740	8880	9
Descripción	Tasa de Generación Máxima Mensual (kg/mes)	Total Generación (kg)	Clase NCh 382/04	Tipo de almacenamiento	Disposición Final																												
Aceites y lubricantes usados	50	600	9	Tambores metálicos y/o plásticos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03.	Sitio de tratamiento o disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria																												
Materiales contaminados (paños, trapos y elementos de protección personal)	15	180	3																														
Envases vacíos contaminados	40	480	3																														
Tierra contaminada	4	48	-																														
Tubos fluorescentes, baterías usadas, cartuchos de tóner.	25	300	9																														
Paneles fotovoltaicos dañados	740	8880	9																														

Fuente: Adenda, Anexo 18 PAS 142, Tabla 2.

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente:

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p><u>Aceite de motor:</u> Se considera el almacenamiento de aceite de motor durante la fase de construcción, el cual será almacenado en la Bodega de Sustancias Peligrosas en la instalación de faenas. Se contempla almacenar un total de 200 kg/mes de estos insumos. La clasificación de peligrosidad según NCh 382/04 es de Clase 9 para aceite de motor</p> <p><u>Grasa lubricante:</u> Se considera el almacenamiento de grasa lubricante durante la fase de construcción, la cual será almacenada en la Bodega de Sustancias Peligrosas en la instalación de faenas. Se contempla almacenar un total de 36 kg/mes de estos insumos. La clasificación de peligrosidad según NCh 382/04 es de Clase 9 para grasa lubricante.</p> <p><u>Aerosol de zinc:</u> Se considera el almacenamiento de aerosol de zinc durante la fase de construcción, el cual será almacenado en la Bodega de Sustancias Peligrosas en la instalación de faenas. Se contempla almacenar un total de 3 kg/mes de estos insumos. La clasificación de peligrosidad según NCh 382/04 corresponde a las Clases 2 para aerosol de zinc.</p> <p>Estos insumos se almacenarán en áreas acondicionadas según lo establecido en el D.S. 43/2015 MINSAL. Contarán con techo, protección en el suelo, sistema de control de derrames, acceso controlado y contará con la señalización que indique el tipo de sustancias peligrosas que se almacena, mantendrá a la vista sus respectivas Hojas de Seguridad (HDS) y estará provisto con extintores compatibles con los productos almacenados, en cantidad y distribución acorde a lo establecido en el D.S. N° 594/2000.</p>
---	---

4.3.2. FASE DE OPERACIÓN

Partes y obras:

Nombre:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

Área de paneles	
Postes LAT	
Postes LMT	
Camino de acceso	
Caminos interiores	
Bodega de Residuos Peligrosos	
Bodega de Sustancias Peligrosas	
Caseta de Seguridad	
Estacionamiento Vehículos Livianos	
Servicios higiénicos	
BESS	
Centros de transformación	
Zona de Contenedores de Residuos de Construcción	
Zona de Contenedores Asimilables a Domiciliarios	
Zona de Residuos Industriales No Peligrosos	
Zona de lavado de contenedores	
Acciones:	
Nombre:	Descripción:
Puesta en marcha	Se realizarán pruebas de funcionamiento para verificar el rendimiento de la planta fotovoltaica y de la línea eléctrica y que todos los equipos se encuentren listos para la entrega correcta de la energía generada. Dentro de la puesta en marcha se contempla una revisión completa de las instalaciones considerando todos los detalles técnicos que se requieren para el correcto funcionamiento del parque fotovoltaico.
Operación remota	La operación del Proyecto estará programada para 35 años bajo la modalidad de operación y vigilancia remota y en tiempo real, sin la presencia permanente de trabajadores.
Generación de energía	Posterior a la operación remota se comenzará con la generación de energía. La planta tendrá una potencia generada de 65 MWac que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Actividades de mantenimiento y conservación	<p>Para el correcto funcionamiento de todos los componentes de la Planta fotovoltaica se consideran mantenciones realizadas por máximo 11 personas. Las actividades de mantenimiento preventivo pueden ser de tipo mensual, trimestral, semestral y/o anual, las que se describen a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En las actividades mensuales se contempla: La verificación general del parque, Inspección visual del cerco perimetral, accesos y sistemas de seguridad. • En las actividades trimestrales se contempla: Revisión de las estructuras e integridad de paneles solares, revisión de extintores, limpieza de la caseta de centros de transformación (eliminación de polvo), verificación periódica de cuadro de agrupamiento DC, mantención de vegetación en el área de Proyecto, limpieza de paneles solares. • En las actividades semestrales se contempla: Revisión de inversores, para ello, se requiere más tiempo en promedio 6 días (jornadas diurnas). • Las actividades anuales revisión de equipos de media y alta tensión para verificar su correcto funcionamiento. Para estas actividades tampoco se requiere más de 2 a 3 horas diurnas en promedio de trabajo. <p>En caso de mantenimiento correctivo, causado por fallas o averías, se coordina directamente con personal técnico local o empresas contratistas para su pronta resolución dependiendo de la severidad. Las actividades correctivas se separan en dos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reemplazo de equipos o piezas menores tales como paneles solares, fusibles, interruptores, cámaras, luces, etc. • Reemplazo de equipos mayores como inversor, transformador, tramos de cables soterrados. <p>Para el caso del reemplazo de equipos menores se estima una duración de 2 a 3 horas promedio con una frecuencia muy baja debido a que para ellos se realizan los mantenimientos preventivos mencionados anteriormente.</p>

	Para fallas más severas, el tiempo de inspección y reemplazo de equipos podría tomar más tiempo de lo previsto, dependiendo de la gravedad de los daños. El Parque contará con un sistema de vigilancia compuesto por un conjunto de cámaras de video térmicas, con capacidad para detectar movimiento y emitir alarmas. Estas alarmas están conectadas con una central receptora de alarmas central con personal especializado que monitorean el Parque las 24 horas del día. En caso de eventos de seguridad este personal ejecuta protocolos de emergencia que incluyen el contacto con las autoridades locales (Carabineros, Bomberos, entre otros). En el Anexo 27 de la DIA se adjunta el Programa de Mantenimiento Paneles.																																																														
Cese de la producción y desconexión	Sobre el cese de producción y desconexión, esta actividad corresponde al final de la fase de operación, en cuanto el Proyecto haya cumplido su vida útil. Su inicio se determina por la desmantelación de la planta.																																																														
Productos generados:																																																															
Energía eléctrica	Se generará energía eléctrica con una potencia de 65 MWac será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).																																																														
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar:																																																															
Energía Solar	El Proyecto realizará la explotación de la energía solar, mediante el uso de paneles fotovoltaicos.																																																														
Suelo	Ocupación de 200,20 hectáreas de suelo durante 35 años, que consta de Clase de Capacidad de Uso I de 0,33 (ha), II de 0,99 (ha) y III 119,72 (ha).																																																														
Agua	Se aclara que no se realizarán extracciones de agua de ninguna fuente natural. El agua potable se obtendrá mediante fuentes autorizadas, mediante camiones aljibes y bidones en caso de consumo. Las actividades que requerirán agua potable son aquellas asociadas al consumo humano y, para el abastecimiento del estanque para los servicios básicos. Esto último corresponde a un abastecimiento de 150 L/trabajador/día. Tabla 4.3.2.1. Consumo de agua potable en fase de operación. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Fase</th> <th>Trabajadores por mes</th> <th>Cantidad máxima de agua potable mensual (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Operación</td> <td>11</td> <td>49.500</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 7, numeral 4.2.2.</p>	Fase	Trabajadores por mes	Cantidad máxima de agua potable mensual (m ³)	Operación	11	49.500																																																								
Fase	Trabajadores por mes	Cantidad máxima de agua potable mensual (m ³)																																																													
Operación	11	49.500																																																													
Agua Industrial	No se contempla la utilización de agua industrial, ya que el método de limpieza de paneles será a través de un método de limpieza en seco. En caso de ser necesario, se utilizará un sistema de hidro lavado de alta presión que usa agua sin aditivos (desionizada). Dicha agua será adquirida por proveedores autorizados por el organismo correspondiente.																																																														
Emisiones y efluentes:																																																															
Emisiones atmosféricas	En la Adenda, Anexo 14, se encuentra la actualización de la estimación y modelación de emisiones atmosféricas del proyecto. A continuación, se presenta el resumen de los resultados de las estimaciones de emisiones durante la fase de operación del Proyecto. Tabla 4.3.2.1. Emisiones atmosféricas (ton/año) fase de operación. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fase Operación</th> <th colspan="8">Emisiones (t/año)</th> </tr> <tr> <th>MP₁₀</th> <th>MP_{2,5}</th> <th>MPS</th> <th>NO_x</th> <th>SO_x</th> <th>NH₃</th> <th>CO</th> <th>COVs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Operación de maquinaria fuera de ruta</td> <td>0,02358</td> <td>0,02358</td> <td>0,02358</td> <td>0,439</td> <td>0,0010</td> <td>0,000</td> <td>0,320</td> <td>0,0414</td> </tr> <tr> <td>Combustión de vehículos</td> <td>0,00198</td> <td>0,00198</td> <td>0,00198</td> <td>0,097</td> <td>0,0001</td> <td>0,006</td> <td>0,052</td> <td>0,0055</td> </tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos por vías pavimentadas</td> <td>0,0547</td> <td>0,0132</td> <td>0,2849</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td>0,0000</td> </tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos por vías no pavimentadas</td> <td>1,6159</td> <td>0,1616</td> <td>5,2785</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td>0,0000</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>1,69611</td> <td>0,20038</td> <td>5,58894</td> <td>0,536</td> <td>0,0011</td> <td>0,001</td> <td>0,372</td> <td>0,0469</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda, Anexo 14, Tabla 57.</p>	Fase Operación	Emisiones (t/año)								MP ₁₀	MP _{2,5}	MPS	NO _x	SO _x	NH ₃	CO	COVs	Operación de maquinaria fuera de ruta	0,02358	0,02358	0,02358	0,439	0,0010	0,000	0,320	0,0414	Combustión de vehículos	0,00198	0,00198	0,00198	0,097	0,0001	0,006	0,052	0,0055	Tránsito de vehículos por vías pavimentadas	0,0547	0,0132	0,2849	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0000	Tránsito de vehículos por vías no pavimentadas	1,6159	0,1616	5,2785	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0000	TOTAL	1,69611	0,20038	5,58894	0,536	0,0011	0,001	0,372	0,0469
Fase Operación	Emisiones (t/año)																																																														
	MP ₁₀	MP _{2,5}	MPS	NO _x	SO _x	NH ₃	CO	COVs																																																							
Operación de maquinaria fuera de ruta	0,02358	0,02358	0,02358	0,439	0,0010	0,000	0,320	0,0414																																																							
Combustión de vehículos	0,00198	0,00198	0,00198	0,097	0,0001	0,006	0,052	0,0055																																																							
Tránsito de vehículos por vías pavimentadas	0,0547	0,0132	0,2849	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0000																																																							
Tránsito de vehículos por vías no pavimentadas	1,6159	0,1616	5,2785	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0000																																																							
TOTAL	1,69611	0,20038	5,58894	0,536	0,0011	0,001	0,372	0,0469																																																							

Se determina que para la etapa de operación y de cierre las emisiones atmosféricas resultan en cantidades poco considerables, ya que el proyecto al corresponder a un Parque Fotovoltaico no emite contaminantes atmosféricos en su proceso productivo y sus emisiones atmosféricas están asociadas principalmente al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.

Durante las fases de construcción, operación y cierre, se implementarán las siguientes medidas de control, con la finalidad de reducir las emisiones de material particulado y gases generados por la materialización de las actividades del Proyecto.

- El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.
- Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería.
- Se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día.
- Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 30 km/h en las vías interiores del recinto y en los caminos de acceso.

En el ICE, numeral 4.6.4, se presentan los resultados de la modelación de emisiones atmosféricas del proyecto.

El proyecto contempla el Compromiso Ambiental Voluntario: Control de material particulado y gases, que se detalla en la Tabla 11.1.6. del ICE.

Emisiones de Ruido

Ruido en receptores humanos:

En la Adenda, Anexo 13, se encuentra la actualización del Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio.

Tabla 4.3.2.2. Evaluación de niveles proyectados, periodo diurno, de acuerdo con D.S. N°38/2011 MMA. Valores en dB(A).

Receptor	NPS Proyectado [dBA]	Límite Periodo Diurno [dBA]	Estado
RH01	<20	65	No supera
RH02	<20	65	No supera
RH03	<20	65	No supera
RH04	<20	62	No supera
RH05	<20	65	No supera
RH06	<20	55	No supera
RH07	20	55	No supera
RH08	26	56	No supera
RH09	30	56	No supera
RH10	33	57	No supera
RH11	50	52	No supera
RH12	<20	65	No supera
RH13	27	56	No supera

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 84.

Tabla 4.3.2.3. Evaluación de niveles proyectados, periodo nocturno, de acuerdo a D.S. N°38/2011 MMA. Valores en dB(A).

Receptor	NPS Proyectado [dBA]	Límite Periodo Diurno [dBA]	Estado
RH01	<20	50	No supera
RH02	<20	50	No supera
RH03	<20	50	No supera
RH04	<20	50	No supera
RH05	<20	50	No supera
RH06	<20	45	No supera
RH07	<20	45	No supera

RH08	<20	48	No supera
RH09	<20	50	No supera
RH10	<20	50	No supera
RH11	21	45	No supera
RH12	<20	50	No supera
RH13	<20	44	No supera

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 85.

Se verifica que, los niveles de presión sonora producto de la operación del proyecto no superan los límites D.S. N°38/11 del MMA aplicables en horario diurno y nocturno. No se requieren medidas de control adicionales para estos trabajos.

Ruido en Fauna Nativa:

En la Adenda, Anexo 13, se encuentra la actualización del Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio, de acuerdo con el “Criterio de Evaluación en El SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022), se considera los umbrales de referencia.

Tabla 4.3.2.4. Comparación de niveles proyectados v/s umbrales por categoría taxonómica. Con equipos de mantenimiento.

ID	NIVEL PROYECTADO			UMBRALES POR CATEGORÍA				
				REPTILES	AVIFAUNA		MAMÍFEROS	
	dBA	dBC	dBZ	CON. 72 dBZ	CON. 68 dBA	FIS. 93 dBA	CON. 68 dBA	FIS. 52 dBZ
H01	<20	24	25	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H02	<20	21	23	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H03	<20	<20	<20	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H04	<20	25	26	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H05	22	38	39	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H06	61	66	66	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	Supera
H07	71	81	81	Supera	---	---	---	---

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 86.

Tabla 4.3.2.5. Comparación de niveles proyectados v/s umbrales por categoría taxonómica. Sin equipos de mantenimiento.

ID	NIVEL PROYECTADO			UMBRALES POR CATEGORÍA				
				REPTILES	AVIFAUNA		MAMÍFEROS	
	dBA	dBC	dBZ	CON. 72 dBZ	CON. 68 dBA	FIS. 93 dBA	CON. 68 dBA	FIS. 52 dBZ
H01	<20	24	25	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H02	<20	21	23	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H03	<20	<20	<20	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H04	<20	25	26	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H05	<20	34	35	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H06	45	50	50	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H07	51	57	58	No Supera	---	---	---	---

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 87.

Dado que los niveles proyectados tienen como valores máximos los producidos por los equipos de mantenimiento y no de las instalaciones permanentes, se considera que estos máximos solo se producirán en periodos cortos que no afectarían permanentemente los hábitats, de esta forma se estima que no se producirá superación del umbral de referencia.

Tabla 4.3.2.6. Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa.

HABITAT	CATEGORÍA		
	REPTILES	AVIFAUNA	MAMÍFEROS
H01	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H02	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H03	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H04	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H05	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H06	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H07	Sin Impacto	---	---

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 88.

De acuerdo con lo señalado la operación del proyecto no producirá impactos significativos en los hábitats de fauna producto de ruido y por lo tanto no se requieren medidas de control adicionales.

Emisiones líquidas o efluentes

Aguas servidas domésticas:

Durante todas las fases del Proyecto, se contempla la habilitación de servicios higiénicos (inodoro, lavamanos y duchas). Las aguas servidas domésticas generadas serán recolectadas mediante tuberías desde su generación en los servicios higiénicos del sector de las instalaciones de fauna para ser conducidas hacia la fosa séptica. Se mantendrá en la instalación de fauna el registro del servicio de mantenimiento de los baños químicos.

Se estima que el volumen de las aguas servidas generadas durante la fase de operación será de aproximadamente 0,88 m³/día, considerando una mano de obra máxima de 11 trabajadores generando 100 L/persona/día.

Residuos:

Residuos sólidos no peligrosos

Residuos sólidos domésticos y similares:

Los residuos sólidos domésticos y asimilables y su manejo se resume en la siguiente tabla:

Tabla 4.3.2.7. Estimación generación residuos domiciliarios y asimilables a domésticos para la Fase de Operación.

Tipo de Residuo	Peso Máximo		Tipo de Contenedor	Frecuencia de Retiro	Disposición Final
	[kg/persona /día]	Promedio [kg/mes]			
Residuos Asimilables a domésticos	1,5	99	Contenedor Plástico con tapa.	Según necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje.

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3.1 PAS 140, Tabla 12.

Residuos sólidos industriales no peligrosos:

Los residuos sólidos industriales no peligrosos y su manejo se resume en la siguiente tabla:

Tabla 4.3.2.8. Estimación generación residuos sólidos industriales no peligrosos para la Fase de Operación.

Tipo de Residuo	Peso Máximo (t/mes)	Tipo de Contenedor	Frecuencia de Retiro	Disposición Final
Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, hormigón	0,08	A granel y en contenedores plásticos y tambores metálicos, según el tipo, debidamente segregados por tipo en el Sector de	Semestral	Relleno sanitario autorizado o reciclaje

sobrante, restos de cables, alambres.		Almacenamiento Residuos No Peligrosos		
TOTAL	0,08			

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3.1 PAS 140, Tabla 13.

Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos y su manejo se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 4.3.2.9. Residuos industriales peligrosos a generarse en la Fase de Operación.

Descripción	Tasa de Generación Máxima Mensual (kg/mes)	Clase NCh 382/04	Tipo de almacenamiento	Periodo de almacenamiento máximo	Disposición Final
Aceite de recambio y grasas lubricantes	1	9	Tambores metálicos y/o plásticos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03.	Máximo 6 meses	Sitio de tratamiento o disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria
Materiales contaminados (pañños, trapos y elementos de protección personal)	20	3			
Envases vacíos contaminados	20	3			
Baterías	30	9			
Paneles fotovoltaicos dañados	70	9			

Fuente: Adenda, Anexo 18, PAS 142, Tabla 3.

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente:

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

Aceite de recambio y Líquidos de limpieza:

Se considera el almacenamiento de aceite de recambio y líquidos de limpieza durante la fase de operación, los cuales serán almacenados en la Bodega de Sustancias Peligrosas en la instalación de faenas. Se contempla almacenar un total de 0,17 t/año de estos insumos. La clasificación de peligrosidad según NCh 382/04 es de Clase 9 para Aceite de recambio y Líquidos de limpieza.

Grasas lubricantes:

Se considera el almacenamiento de grasas lubricantes durante la fase de operación, las cuales serán almacenadas en la Bodega de Sustancias Peligrosas en la instalación de faenas. Se contempla almacenar un total de 0,17 t/año de estos insumos. La clasificación de peligrosidad según NCh 382/04 es de Clase 9 para grasa lubricante.

Estos insumos se almacenarán en áreas acondicionadas según lo establecido en el D.S 43/20165 MINSAL. Contarán con techo, protección en el suelo, sistema de control de derrames, acceso controlado y contará con la señalización que indique el tipo de sustancias peligrosas que se almacena, mantendrá a la vista sus respectivas Hojas de Seguridad (HDS) y estará provisto con extintores compatibles con los productos almacenados, en cantidad y distribución acorde a lo establecido en el D.S. N° 594/2000.

4.3.3. FASE DE CIERRE

Partes y obras:

Nombre:

Camino de acceso

Caminos interiores

Caseta de Seguridad

Estacionamiento Vehículos Livianos

Fosa séptica

Zona de Contenedores de Residuos de Construcción

Zona de Contenedores Asimilables a Domiciliarios

Zona de Residuos Industriales No Peligrosos

Zona de lavado de contenedores

Acciones:

Nombre:

Habilitación de la instalación de faena

Descripción:

Corresponde a la habilitación de las áreas necesarias para las instalaciones de los contratistas. Dicha área será la misma que se consideró para la fase de construcción del proyecto. Contará con las instalaciones necesarias para trabajadores y las obras de cierre, contando con baños, área de acopio de residuos no peligrosos y domésticos, oficinas, entre

Para las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

	<p>otros. Todos los materiales, equipos y estructuras se transportarán mediante camiones simples y no camiones sobredimensionados.</p>
Desmantelamiento plata fotovoltaica	<p>Una vez que concluya la vida útil del proyecto, se procederá al desmantelamiento de todas las estructuras asociadas a la planta fotovoltaica. Donde los diferentes equipos eléctricos se desmantelarán siguiendo el orden inverso al cual fueron instalados.</p> <p>Se consideran diferentes formas de gestión de residuos según la naturaleza de las estructuras, como la comercialización, reciclaje o disposición en relleno sanitario que cuente con autorización por la SEREMI de Salud correspondiente.</p>
Desmantelamiento instalaciones de faenas	<p>Una vez que concluya la vida útil del proyecto, se procederá al desmantelamiento de todas las estructuras asociadas a las instalaciones de faenas. Donde los diferentes equipos eléctricos se desmantelarán siguiendo el orden inverso al cual fueron instalados.</p> <p>Se consideran diferentes formas de gestión de residuos según la naturaleza de las estructuras, como la comercialización, reciclaje o disposición en relleno sanitario que cuente con autorización por la SEREMI de Salud correspondiente.</p>
Restaurar geoforma y revegetación	<p>Se realizará una restauración de la geoforma o morfología y cualquier otro componente ambiental que haya sido intervenido durante la ejecución del proyecto. Es importante destacar que los paneles solares serán instalados sobre estructuras de soporte, como perfilados de aluminio anclados a los postes, que irán anclados al suelo para crear la plataforma horizontal. Considerando lo anterior, el montaje de paneles solares no generará perturbación de la morfología del terreno en su emplazamiento, y la perturbación del suelo será acotada a los puntos de anclaje de los postes hincados. Por lo tanto, no se prevé restauraciones de la morfología del suelo existente.</p> <p>En los sectores intervenidos, se ejecutará un Plan de Revegetación (Anexo 6 Adenda Complementaria), con el objetivo de que el área intervenida regrese a las condiciones similares previas al proyecto. Con el plan se privilegiará la revegetación activa en las áreas intervenidas por el proyecto, ya que los predios se arrendarán a un tercero. Además, se retirará la totalidad del cableado con el fin de dejar el suelo libre de cualquier material que pudo existir en el parque.</p> <p><u>Actividades de restauración de terreno</u></p> <p>Como actividad final de la fase de cierre, tras el retiro de todas las instalaciones, se contempla la ejecución de labores de descompactación de suelo, en las zonas que exista compactación, considerando caminos e instalaciones permanentes. Esta medida tiene como objetivo la restauración de las condiciones basales del suelo, tanto en sus propiedades físicas, químicas y biológicas, favoreciendo el desarrollo de su estructura y aumentando su aireación. Se considera adecuada la implementación de prácticas como labranza mínima, ya que pueden ayudar a revertir una situación de suelo compactado, generando agregados más pequeños (Sharma y Behera, 2008). Sin embargo, una labranza excesiva puede romper los agregados del suelo y empobrecer sus características físicas (Ellies, 2000).</p> <p>Se compromete la aplicación de una labranza mínima 30 a 35 centímetros de profundidad, la cual reabrirá los macroporos del suelo entre las unidades estructurales. Este desplazamiento de suelo debe ser suficiente tal que impida que las unidades de suelo reposicionadas vuelvan a su posición original con el pasar del tiempo, esto se logra con el paso de un tractor de tracción que aplique tensión al suelo, usando preferentemente cortes verticales (Spoor 2006).</p> <p>Luego de esta actividad se procederá a aplicar materia orgánica posterior a la primera lluvia efectiva para preparar el suelo con rastras excéntricas y arado subsolador, en una tasa de 8 ton/ha de estiércol compostado. De esta forma favorecemos un mullimiento y una compactación adecuada para permitir el paso del agua y del aire, así como la posterior revegetación de especies herbáceas, arbustivas y arbóreas. Cabe destacar que, en esta etapa se realizará una evaluación de la profundidad efectiva del suelo en base a los rangos que establece el SAG (2011), usando como comparación la información recogida de la situación sin proyecto, es decir la línea base de suelo. Los individuos que hayan crecido durante la fase de operación se dejarán y no se cortarán, permitiendo de esta forma la aireación del suelo y un aumento en su actividad biológica.</p>

Posterior a las actividades de descompactación y revegetación activa, se realizará un monitoreo de la medida para evaluar su efectividad y si se cumplen los indicadores de éxito propuestos al fin de cada semestre. Estos monitoreos se repetirán anualmente luego del segundo monitoreo del primer año. Cada evaluación contará con un informe de monitoreo que será reportado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo de 30 días desde realizado el monitoreo. Por lo tanto, las actividades de rehabilitación quedarán condicionadas a la revegetación activa en las tres formaciones vegetacionales.

El Proyecto contempla el Compromiso Ambiental Voluntario: Revegetación de la vegetación y restauración geoforma, que se detalla en la Tabla 11.1.4 del ICE. geoforma.

Actividades para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua

No se considera que posterior a la fase de cierre se pudiesen generar emisiones, debido a las características del Proyecto. Por esta razón, no se consideran mediciones ni medidas para prevenirlo.

Mantenimiento, conservación y supervisión que sean necesarias

Dada la baja intervención de las obras del proyecto, sumado al carácter modular de sus componentes, no será necesario establecer actividades de mantenimiento, conservación y supervisión en el área ocupada por las obras del proyecto posterior al cierre.

Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar:

Agua

No se realizarán extracciones de agua de ninguna fuente natural, el agua potable se obtendrá mediante fuentes autorizadas, mediante camiones aljibes y bidones en caso de consumo.

Las actividades que requerirán agua potable son aquellas asociadas al consumo humano y, para el abastecimiento del estanque para los servicios básicos. Esto último corresponde a un abastecimiento de 150 L/trabajador/día, por lo tanto, varía de acuerdo con la mano de obra requerida para cada fase.

Tabla 4.3.3.1. Consumo de agua potable en fase de cierre.

Fase	Trabajadores por mes	Cantidad máxima de agua potable mensual (m ³)
Cierre	40	180.000

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 7, numeral 4.2.2.

Suelo

Durante la fase de cierre, se dismantelará la totalidad de las obras instaladas. Complementariamente se considera la implementación de un plan de revegetación que permita recuperar la cobertura vegetal del predio.

Emisiones y efluentes:

Emisiones atmosféricas

En la Adenda, Anexo 14, se encuentra la actualización de la estimación y modelación de emisiones atmosféricas del proyecto. A continuación, se presenta el resumen de la estimación de emisiones durante la fase de cierre del proyecto es el siguiente:

Tabla 4.3.3.2. Emisiones atmosféricas (ton/año) fase de cierre.

Fase Cierre	Emisiones (t/año)							
Actividad	MP ₁₀	MP _{2.5}	MPS	NO _x	SO _x	NH ₃	CO	COVs
Operación de maquinaria fuera de ruta	0,0854	0,0854	0,0854	0,7842	0,0016	0,0004	0,5459	0,0750
Operación grupos electrógenos	0,0927	0,0927	0,0927	1,3189	0,0867	0,0000	0,2841	0,1077
Combustión de vehículos	0,0018	0,0018	0,0018	0,0875	0,0002	0,0013	0,0924	0,0069
Tránsito de vehículos por vías pavimentadas	0,2050	0,0496	1,0679	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Tránsito de vehículos por	1,9901	0,1990	6,5010	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

caminos no pavimentados									
Excavaciones	0,0632	0,0324	0,3090	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Movimientos de tierra	0,0028	0,0004	0,0058	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
TOTAL	2,3750	0,4285	7,7487	2,1906	0,0885	0,0017	0,9225	0,1896	

Fuente: Adenda, Anexo 14, Tabla 83.

Se determina que para las fases de operación y de cierre del Proyecto las emisiones atmosféricas resultan en cantidades poco considerables, ya que el proyecto no emitirá contaminantes atmosféricos en su proceso productivo y sus emisiones atmosféricas están asociadas principalmente al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.

Durante las fases de construcción, operación y cierre, se implementarán las siguientes medidas de control, con la finalidad de reducir las emisiones de material particulado y gases generados por la materialización de las actividades del Proyecto.

- El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.
- Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería.
- Se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día.
- Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 30 km/h en las vías interiores del recinto y en los caminos de acceso.

En el ICE, numeral 4.6.4, se presentan los resultados de la modelación de emisiones atmosféricas del proyecto.

El proyecto contempla el Compromiso Ambiental Voluntario: Control de material particulado y gases, que se detalla en la Tabla 11.1.6. del ICE.

Emisiones líquidas o efluentes

Aguas servidas domésticas:

Los residuos líquidos provenientes de los baños químicos serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/99 del MINSAL y considerando que los servicios higiénicos ubicados en la instalación de faena contarán con una fosa séptica y se contratará el servicio con una empresa autorizada para su limpieza y mantenimiento.

Se mantendrá un registro del servicio de mantenimiento de los baños químicos. Donde se le realizará mantención periódica y retiro de las aguas con una empresa con resolución sanitaria vigente.

Se estima que el volumen de las aguas servidas generadas durante la fase de cierre será de aproximadamente 3,2 m³/día, considerando una mano de obra máxima de 40 trabajadores generando 100 L/persona/día.

Los residuos líquidos provenientes de los baños químicos serán retirados por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva con una frecuencia de retiro de 1 vez por semana.

Emisiones de Ruido

Ruido en receptores humanos:

En la Adenda, Anexo 13, se encuentra la actualización del Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio.

Tabla 4.3.3.3. Evaluación de niveles proyectados, periodo diurno, de acuerdo a D.S. N°38/2011 MMA. Valores en dB(A).

RECEPTOR	NPS PROYECTADO [dB(A)]	LÍMITE PERIODO DIURNO [dB(A)]	ESTADO
RH01	<20	65	No supera
RH02	<20	65	No supera
RH03	<20	65	No supera
RH04	<20	62	No supera

RH05	<20	65	No supera
RH06	<20	55	No supera
RH07	<20	55	No supera
RH08	23	56	No supera
RH09	27	56	No supera
RH10	31	57	No supera
RH11	47	52	No supera
RH12	<20	65	No supera
RH13	25	56	No supera

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 73.

Se verifica que, los niveles de presión sonora producto de los trabajos de esta etapa no superan los límites D.S. N°38/11 del MMA aplicables. No se requieren medidas de control adicionales para estos trabajos.

Ruido en Fauna Nativa:

En la Adenda, Anexo 13, se encuentra la actualización del Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio, de acuerdo con el “Criterio de Evaluación en El SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022), que considera los umbrales de referencia.

Tabla 4.3.3.4. Comparación de niveles proyectados v/s umbrales por categoría taxonómica.

ID	NIVEL PROYECTADO			UMBRALES POR CATEGORÍA				
	dBA	dBC	dBZ	REPTILES	AVIFAUNA		MAMÍFEROS	
				CON. 72 dBZ	CON. 68 dBA	FIS. 93 dBA	CON. 68 dBA	FIS. 52 dBZ
H01	<20	<20	<20	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H02	<20	<20	<20	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H03	<20	<20	<20	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H04	<20	<20	<20	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H05	21	41	42	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera
H06	59	68	69	No Supera	No Supera	No Supera	No Supera	Supera
H07	69	83	84	Supera	---	---	---	---

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 74.

A continuación, se presenta la evaluación del impacto por ruido sobre fauna nativa.

Tabla 4.3.3.5. Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa.

HABITAT	CATEGORÍA		
	REPTILES	AVIFAUNA	MAMÍFEROS
H01	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H02	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H03	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H04	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H05	Sin Impacto	Sin Impacto	Sin Impacto
H06	Sin Impacto	Sin Impacto	Supera el umbral de referencia
H07	Sin Impacto	---	---

Fuente: Adenda, Anexo 13, Tabla 75.

El proyecto contempla como medida de control de ruido la instalación de barreras acústicas en el hábitat receptor H06 con lo que los niveles proyectados no superan los umbrales establecidos

	en la Guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022).																																															
Emisiones líquidas o efluentes	<p><u>Aguas servidas domésticas:</u></p> <p>Los residuos líquidos provenientes de los baños químicos serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/99 del MINSAL y considerando que los servicios higiénicos ubicados en la instalación de faena contarán con una fosa séptica y se contratará el servicio con una empresa autorizada para su limpieza y mantenimiento.</p> <p>Se mantendrá un registro del servicio de mantenimiento de los baños químicos. Donde se le realizará mantención periódica y retiro de las aguas con una empresa con resolución sanitaria vigente.</p> <p>Se estima que el volumen de las aguas servidas generadas durante la fase de cierre será de aproximadamente 3,2 m³/día, considerando una mano de obra máxima de 40 trabajadores generando 100 L/persona/día.</p> <p>Los residuos líquidos provenientes de los baños químicos serán retirados por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva con una frecuencia de retiro de 1 vez por semana.</p>																																															
Residuos:																																																
Residuos sólidos no peligrosos	<p><u>Residuos sólidos domésticos y asimilables:</u></p> <p>Tabla 4.3.3.6. Estimación generación residuos domiciliarios y asimilables a domésticos para la Fase de Cierre.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Tipo de Residuo</th> <th colspan="3">Peso o Volumen Máximo</th> <th rowspan="2">Tipo de Contenedor</th> <th rowspan="2">Frecuencia de Retiro</th> <th rowspan="2">Disposición Final</th> </tr> <tr> <th>[kg/persona/día]</th> <th>Promedio [kg/mes]</th> <th>Total fase [kg /fase]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos Asimilables a domésticos</td> <td>1,5</td> <td>1.260</td> <td>7.560</td> <td>Contenedor Plástico con tapa.</td> <td>3 veces por semana o según la necesidad</td> <td>Relleno sanitario autorizado o reciclaje.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3.1 PAS 140, Tabla 14.</p> <p><u>Residuos sólidos industriales no peligrosos:</u></p> <p>Tabla 4.3.3.7. Estimación generación residuos sólidos industriales no peligrosos para la Fase de Cierre.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Residuo</th> <th>Peso Máximo (t/mes)</th> <th>Total Peso Máximo (t/fase)</th> <th>Tipo de Contenedor</th> <th>Frecuencia de Retiro</th> <th>Disposición Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, hormigón sobrante, restos de cables, alambres.</td> <td>1,1</td> <td>6,6</td> <td>A granel y en contenedores plásticos y tambores metálicos, según el tipo, debidamente segregados por tipo en el Sector de Almacenamiento Residuos No Peligrosos</td> <td>1 vez por mes o según la necesidad</td> <td>Relleno sanitario autorizado o reciclaje</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>1,1</td> <td>6,6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 3.1 PAS 140, Tabla 15.</p> <p>Tabla 4.3.3.8. Residuos industriales peligrosos a generarse en la Fase de Cierre.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Total Generación Fase de Cierre (kg)</th> <th>Clase NCh 382/04</th> <th>Tipo de almacenamiento</th> <th>Periodo de almacenamiento máximo</th> <th>Disposición Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aceites y lubricantes usados</td> <td>144</td> <td>9</td> <td>Tambores metálicos y/o</td> <td>Máximo 6 meses</td> <td>Sitio de tratamiento</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Residuo	Peso o Volumen Máximo			Tipo de Contenedor	Frecuencia de Retiro	Disposición Final	[kg/persona/día]	Promedio [kg/mes]	Total fase [kg /fase]	Residuos Asimilables a domésticos	1,5	1.260	7.560	Contenedor Plástico con tapa.	3 veces por semana o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje.	Tipo de Residuo	Peso Máximo (t/mes)	Total Peso Máximo (t/fase)	Tipo de Contenedor	Frecuencia de Retiro	Disposición Final	Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, hormigón sobrante, restos de cables, alambres.	1,1	6,6	A granel y en contenedores plásticos y tambores metálicos, según el tipo, debidamente segregados por tipo en el Sector de Almacenamiento Residuos No Peligrosos	1 vez por mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje	TOTAL	1,1	6,6				Descripción	Total Generación Fase de Cierre (kg)	Clase NCh 382/04	Tipo de almacenamiento	Periodo de almacenamiento máximo	Disposición Final	Aceites y lubricantes usados	144	9	Tambores metálicos y/o	Máximo 6 meses	Sitio de tratamiento
Tipo de Residuo	Peso o Volumen Máximo			Tipo de Contenedor	Frecuencia de Retiro				Disposición Final																																							
	[kg/persona/día]	Promedio [kg/mes]	Total fase [kg /fase]																																													
Residuos Asimilables a domésticos	1,5	1.260	7.560	Contenedor Plástico con tapa.	3 veces por semana o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje.																																										
Tipo de Residuo	Peso Máximo (t/mes)	Total Peso Máximo (t/fase)	Tipo de Contenedor	Frecuencia de Retiro	Disposición Final																																											
Restos de cables, cartones de embalaje, madera, envases vacíos, restos de materiales de construcción, EPP defectuosos, hormigón sobrante, restos de cables, alambres.	1,1	6,6	A granel y en contenedores plásticos y tambores metálicos, según el tipo, debidamente segregados por tipo en el Sector de Almacenamiento Residuos No Peligrosos	1 vez por mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje																																											
TOTAL	1,1	6,6																																														
Descripción	Total Generación Fase de Cierre (kg)	Clase NCh 382/04	Tipo de almacenamiento	Periodo de almacenamiento máximo	Disposición Final																																											
Aceites y lubricantes usados	144	9	Tambores metálicos y/o	Máximo 6 meses	Sitio de tratamiento																																											
Residuos peligrosos																																																

	Materiales contaminados (paños, trapos y elementos de protección personal)	120	3	plásticos con tapa y rotulados según lo establece la NCh 2190 Of. 03.	o disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria
	Tierra contaminada (eventual derrame de SUSPEL)	36	-		
	Baterías	198	9		
	Paneles fotovoltaicos dañados	6.947.400	9		

Fuente: Adenda, Anexo 18, PAS 142, Tabla 4.

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente:

No Aplica.

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO

4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Fecha estimada de Inicio	La habilitación de las instalaciones de faenas se contempla para el primer semestre de 2024.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito de inicio del proyecto corresponde a habilitación de la instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Primer semestre de 2025.
Parte, obra o acción que establece el término	El hito que marca el término es el desmontaje de obras temporales.

4.4.2. FASE DE OPERACIÓN

Fecha estimada de Inicio	Primer semestre de 2025.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El inicio tendrá lugar una vez comience el “Aviso al SEN de la inyección de energía”.
Fecha estimada de término	Primer semestre de 2060.
Parte, obra o acción que establece el término	El hito que marca el término es el cese de producción eléctrica y desconexión. Una vez cumplido este periodo, se evaluará la continuidad del proyecto, ya que la operación podría prolongarse de forma indefinida mediante un mantenimiento adecuado de los módulos fotovoltaicos.

4.4.3. FASE DE CIERRE

Fecha estimada de Inicio	Se estima que la fecha de inicio del cierre del Proyecto será realizada el año 2060, 35 años posteriores al inicio de la fase de operación del Proyecto.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El acto que da inicio corresponde a la habilitación de instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Se estima que la fecha de término del cierre del Proyecto se completará 6 meses después de iniciada la fase de cierre.
Parte, obra o acción que establece el término	El hito que marca el término de la fase de cierre es la restauración de geoforma.


4.5. MANO DE OBRA.

Fases	Número máximo de personas
Construcción	90
Operación	11
Cierre	40

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

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS.

Impacto ambiental 1.	
Impacto ambiental.	Aumento en la concentración de material particulado y gases, por emisión a la atmósfera.
Parte, obra o acción que lo genera.	Ejecución de las partes, obras y acciones del proyecto. Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados y pavimentados, grupos electrógenos y maquinaria fuera de ruta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2.	
Impacto ambiental.	Aumento de nivel de ruido y vibraciones.
Parte, obra o acción que lo genera.	Ejecución de las partes, obras y acciones del proyecto.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	ICE, Capítulo 5 y 6, numerales 5.1 y 6.1.
<p><u>Emisiones Atmosféricas</u></p> <p>Durante la ejecución del Proyecto se generarán emisiones atmosféricas, las que se detallan en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE.</p> <p>Respecto a las emisiones en cada fase, se aprecia que el mayor aporte de emisiones contaminantes a la atmósfera se presentará durante los 12 meses de duración de la fase de construcción.</p> <p>Para las fases de operación y cierre del Proyecto, las emisiones atmosféricas resultan en cantidades poco considerables, ya que el proyecto al corresponder a un Parque Fotovoltaico no emite contaminantes atmosféricos en su proceso productivo y sus emisiones atmosféricas están asociadas principalmente al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.</p> <p>Durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, se implementará el Compromiso Ambiental Voluntario “Control de material particulado y gases”, que se detalla en la Tabla 11.1.6. del ICE.</p> <p>El aporte del Proyecto determinadas mediante el modelo CALPUFF para el área de interés ambiental donde se encuentran los receptores identificados, considerando las condiciones meteorológicas, no superarán los límites establecidos en las normas primarias de calidad del aire vigente.</p> <p>En base a lo anterior, según los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos, el Proyecto no es susceptible de provocar impactos significativos en la calidad del aire en ninguno de los receptores de interés analizados, puesto que las emisiones del Proyecto se generan principalmente en superficie; además, los resultados de la modelación se encuentran dentro de lo normado para MP₁₀, según D.S. N° 12/22 y para MP_{2,5} de acuerdo al D.S. N° 12/11 ambos del Ministerio del Medio Ambiente.</p> <p><u>Ruido</u></p> <p>Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones de ruido y vibraciones, las que se detallan en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE.</p> <p>Se verifica que los niveles de presión sonora en la fase de construcción no superarán el límite de Zona Rural del D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente “<i>Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica</i>” una vez implementadas las medidas de control que se describen y detallan en el Anexo 13 de la Adenda y que en síntesis corresponden a:</p> <p>En la fase de construcción C1, C3 y C4, se implementarán pantallas acústicas que aseguren un apantallamiento entre la fuente de ruido y en el receptor RH11, fabricadas en panel de madera placa de OSB e=15 [mm] (cara exterior); lana vidrio/mineral e=50 [mm] densidad mínima de 25 kg/m³ y revestimiento con malla raschel (cara interior).</p> <p>El proyecto contempla el Compromiso Ambiental Voluntario: “Monitoreo y control de emisiones de ruido”, que se detalla en la Tabla 11.1.10. del ICE.</p> <p>Por lo anterior, las emisiones de ruido no generarán riesgo a la salud de la población.</p> <p><u>Vibraciones</u></p>	

Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones vibratorias conforme se describen en los numerales 4.6.4.4, 4.7.5.4 y 4.8.4.4. del ICE.

De acuerdo con los resultados, el Proyecto no superará los niveles de vibraciones generados en la fase de construcción conforme con el criterio FTA “*Transit Noise and vibration Impact Assessment Manual*”, elaborado por la Federal Transit Administration. para los criterios de molestia y daño estructural. Por lo anterior, no generarán o presentarán riesgo para la salud de la población debido a este tipo de emisiones.

Emisiones líquidas y efluentes.

Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones líquidas o efluentes, que serán manejados y dispuestos según se detalla en los numerales 4.6.4.2 y 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del ICE.


Residuos.

Durante la ejecución del Proyecto se generarán residuos domésticos y asimilables a domésticos, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos, que serán manejados y dispuestos según se detalla en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del ICE.

En consecuencia, el proyecto 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.

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

Impacto ambiental 1.	
Nombre del Impacto.	Pérdida de suelo / Pérdida de capacidad para sustentar biodiversidad del suelo.
Parte, obra o acción que lo genera.	Ejecución de las partes, obras y acciones del proyecto.
Fase en que se presenta.	Construcción
Impacto ambiental 2.	
Impacto ambiental.	Aumento en la concentración de material particulado y gases, por emisión a la atmósfera.
Parte, obra o acción que lo genera.	Ejecución de las partes, obras y acciones del proyecto. Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados y pavimentados, grupos electrógenos y maquinaria fuera de ruta.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 3.	
Impacto ambiental.	Intervención de vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera.	Ejecución de las partes, obras y acciones del proyecto.
Fase en que se presenta.	Construcción.
Impacto ambiental 4.	
Impacto ambiental.	Afectación de hábitat de fauna silvestre.
Parte, obra o acción que lo genera.	Ejecución de las partes, obras y acciones del proyecto.
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 5.	
Nombre del Impacto.	Afectación de avifauna por colisión y electrocución.
Parte, obra o acción que lo genera.	Línea de Alta Tensión (LAT) y Media Tensión (LMT).
Fase en que se presenta.	Construcción, Operación y Cierre.
Impacto ambiental 6.	
Nombre del Impacto.	Afectación de hábitat de fauna silvestre por ruido.
Parte, obra o acción que lo genera.	Ejecución de las partes, obras y acciones del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

Fase en que se presenta.	Construcción, Operación y Cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	ICE, Capítulo 5 y 6, numerales 5.2 y 6.2.

Suelo:

En Adenda Complementaria, Anexo 9.1, se encuentra la actualización de la Caracterización de Suelo.

En el Área de Influencia se identifican las siguientes Clasificaciones de Capacidad de Uso de lo Suelo CCUS:

Tabla 5.2.1. Clases de Capacidad de Uso identificadas al interior del AI del Proyecto.

Clase de Capacidad de Uso	Superficie (ha)	Proporción (%)
I	0,33	0,18%
II	0,99	0,53%
III	119,72	64,26%
IV	41,1	22,06%
VI	22,21	11,92%
NC	1,95	1,05%
Totales	186,30	100,00%

Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 9.1, Tabla 5-11.

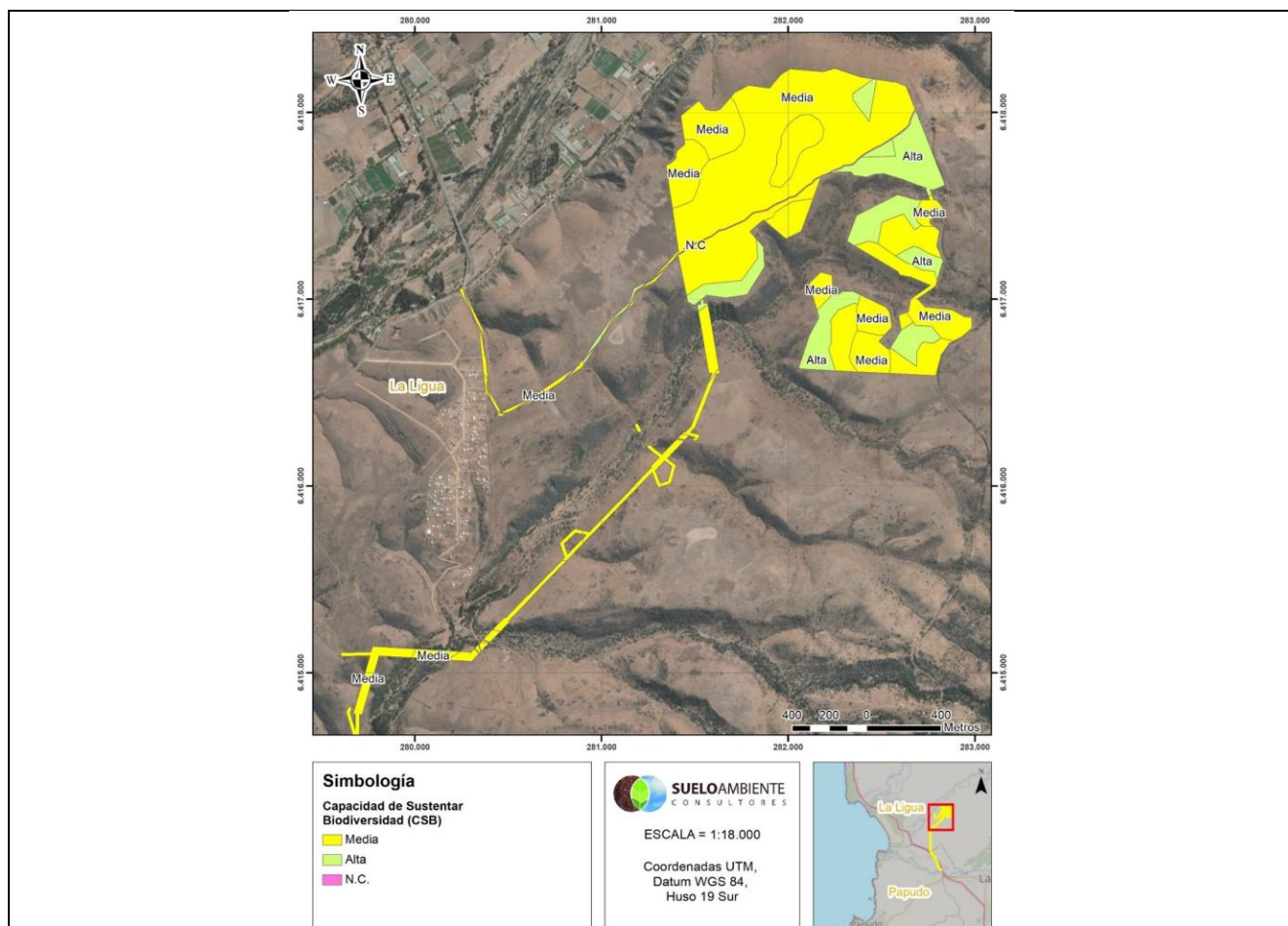
El Área de Influencia tiene un riesgo actual de erosión:

- 93,44% de nivel “Moderada”
- 4,99% de nivel “Baja o Nula”,
- 1,46% de nivel “Severa” y
- 0,11% de nivel “Muy Severa”.

Se determinan las siguientes Clases de Capacidad de Sustentar Biodiversidad en el Área de Influencia:

- “Muy Alta” en el 0,71% del AI.
- “Alta” en el 18,95%.
- “Media” en el 77,78 18,95% del AI.

Figura 5.2.1. Capacidad de Sustentar Biodiversidad en el AI (1 de 2).



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 9.1, Figura 5-7.

Debido a que, en la ejecución del proyecto, no se perderá el horizonte de suelo, no habrá trasladado de material y no existirá ninguna modificación química ni física irreversible, una vez finalizada la vida útil del proyecto, el suelo se encontrará en similares condiciones, por lo que su capacidad para sustentar biodiversidad permanece.

Aunque el suelo se verá impedido de su potencial uso silvoagropecuario (por 35 años), una vez finalizada la vida útil del proyecto, su potencial productivo se encontrará en similares condiciones productivas que tenía inicialmente.

El proyecto considera el CAV “Mejora de características productivas de suelo en la comuna de Cabildo”.

En consecuencia, el proyecto no genera efectos adversos significativos sobre el recurso natural suelo, dado que no se producirá pérdida o degradación del suelo ni de su capacidad para sustentar biodiversidad.

Flora y Vegetación:

En el Anexo 1.1, de la Adenda Complementaria se encuentra la Caracterización Actualizada de la Componente Vegetación y Flora vascular terrestre y en formato digital en el Anexo 1.1.1 COT.


El proyecto requiere el despeje de formaciones vegetales de pradera y matorral de 178,1 hectáreas (área de paneles, caminos y cortafuego).

El titular señala el requerimiento de la intervención de 4,734 hectáreas de Bosque Nativo, no obstante, como se detalla en la Tabla 10.2.5 del ICE y en el considerando 6.2.5. de la RCA, no será necesaria su corta.

Se registraron cinco especies de flora vascular en categoría de conservación:

- *Adiantum chilense Kaulf. var. scabrum* (Kaulf) LC.
- *Echinopsis chiloensis* (Colla) NT.
- *Eriogyne curvispina* (Bertero ex Colla) LC.
- *Eriogyne subgibbosa* (Haw.) VU.
- *Puya chilensis Molina* (Chagual) LC.

El proyecto contempla el CAV:

Para las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

- Rescate y relocalización de especies vegetales en categoría de conservación.
- Revegetación de la vegetación y restauración geofoma.

En consecuencia, el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el recurso natural flora y vegetación.

Fauna Terrestre:

En Anexo 6 de la Adenda, se encuentra la actualización de la caracterización de la componente Fauna Terrestre (época de primavera), instancia que en el Área de Influencia registró 50 especies en total, que representan el 60,9% de las especies potenciales reconocidas bibliográficamente. Al respecto, se tiene que:

- 4 especies de reptiles, todas en Categoría de Conservación (CC) Preocupación menor (LC).
- 39 especies de aves, 1 en CC Casi Amenazado (NT): *Vultur gryphus* (Cóndor).
- 7 especies de mamíferos, de las cuales 3 están en CC Preocupación Menor (LC), *Myotis chiloensis* (Murciélago orejas de ratón del sur) *Thylamys elegans* (Yaca) y *Spalacopus cyanus* (cururo).

Respecto al tránsito aéreo, se registraron 30 especies, 207 individuos, y un mayor porcentaje de individuos sobrevolando alturas menores a 50 m (97,6%), y sin direcciones claras de movimiento, lo anterior debido a que los individuos se encontraban movilizándose dentro de sus rangos de hábitat, buscando alimento, dirigiéndose a sus nidos, entre otros.

Para resguardar la Fauna Silvestre presente en el AI del Proyecto, se implementará lo siguiente:

- Rescate y Relocalización de Especies de Baja Movilidad, se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 146 del D.S. 40/12 RSEIA, Tabla 10.2.4 del ICE.
- Plan de Perturbación Controlada Cururo *Spalacopus cyanus* y reptiles, se presenta el Compromiso Ambiental Voluntario que se detalla en la Tabla 11.1.9 del ICE.
- Medidas para prevenir colisión y electrocución de avifauna con la línea de alta tensión, se presenta el Compromiso Ambiental Voluntario que se detalla en la Tabla 11.1.7 del ICE.
- Monitoreo de Avifauna, se presenta el Compromiso Ambiental Voluntario que se detalla en la Tabla 11.1.8 del ICE.

Por lo anterior, el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre fauna nativa.

Ruido en receptores de fauna:

El resultado de las emisiones y su evaluación en fauna silvestre se detallan en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE.

De acuerdo con los resultados de la evaluación de ruido para los receptores de fauna, el estudio detectó siete (7) hábitats relevantes, afectados potencialmente por el ruido del Proyecto. Se constató que el umbral de ruido se superará para los mamíferos específicamente en el hábitat H06 en todos los frentes de trabajo (C1, C2, C3, C4 y C5) y en el frente de trabajo C5 en todos los hábitats (H01 al H06); para reptiles en el hábitat H07 en los frentes de trabajo C2, C3, C4 y C5 y en el hábitat H01 y H04 en el frente de trabajo C5. Esta superación del umbral sugiere posibles impactos de estrés fisiológico en mamíferos y cambios conductuales en reptiles.

Por lo anterior, el proyecto contempla como medida de control de ruido la instalación de barreras acústicas:

Fase de Construcción:

- En el frente de trabajo C1 y C2, las barreras acústicas se ubicarán de forma perimetral al hábitat de fauna H06.
- En cuanto a los frentes de trabajo C2, C3 y C4, las pantallas acústicas se instalarán alrededor del perímetro de los hábitats de fauna H06 y H07.
- Finalmente, en el frente de trabajo C5, relacionado con la línea de alta tensión, las pantallas acústicas se instalarán en torno al perímetro de los hábitats H01, H02, H03, H04, H05, H06 y H07.

En la Fase de Cierre, en el receptor H06.

Con las medidas de control de ruido, se tiene que los niveles proyectados no superarán los umbrales por categoría taxonómica establecidos en la Guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022).

El proyecto contempla el Compromiso Ambiental Voluntario “Monitoreo y control de emisiones de ruido”, que se detalla en la Tabla 11.1.10 del ICE.

Agua:

Hidrología:

El diseño del Proyecto y respectivas líneas de transmisión eléctrica, sus partes y obras se ubicarán fuera del área de inundación en un periodo de retorno de 100 años de cauces, conforme se presenta la Adenda Complementaria, Anexo 5, Estudio de Inundación.

Dado lo anterior, es posible concluir que las obras del proyecto no afectarían los cauces dada una crecida de 100 años, considerando que, desde la cota de agua a la cota de coronamiento de talud de la sección, existen 20 metros de diferencia. Por otra parte, para los cauces que tendrían interacción con la línea de transmisión eléctrica, no se verían afectados ya que se encuentran a una distancia mayor a 5 m.

Hidrogeología:

En la DIA, Anexo 14.1, se encuentra el Estudio Hidrogeológico, que en síntesis señala:

De acuerdo con la inspección realizada en terreno y la revisión de las calicatas realizadas, se ha podido verificar taxativamente que no presenta nivel freático en el área donde se emplaza el proyecto.

Al analizar la geomorfología y la información recopilada de las calicatas, es posible establecer que las aguas subterráneas se encuentran principalmente influenciadas por el cauce ubicado al Norte, principalmente por el río Petorca, sin embargo, el predio se ubica en una zona alejada presentando niveles freáticos más profundos, dado que en las calicatas no se observó la presencia de este.

Por otra parte, es importante tener en cuenta que el emplazamiento del proyecto, principalmente donde se ubicará, está en una zona alta, y dado que el nivel estático se encuentra aproximadamente a 8 metros, se puede realizar obras que no generen grandes impactos en el subsuelo, dada las características de este, y debido a que se ubica en un área con restricción de vulnerabilidad de acuífero. En este sentido el proyecto no contempla obras que alcancen dicha profundidad.

En consecuencia, la ejecución del proyecto no generará impactos ambientales en el componente agua en relación con su condición de línea de base.

Aire:

Según describe el Proyecto generará un aporte de Material Particulado Sedimentable (MPS); cuyo resultado se detalla en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE.

Respecto a la depositación de MPS, se establece que las emisiones del Proyecto representan menos del 0,1% de las normativas secundarias de referencia de calidad del aire para MPS utilizadas, de manera que el Proyecto no generará un impacto significativo debido a la depositación de material particulado y no afectará la vegetación ni cultivos cercanos, ni flora o fauna presente en el área de influencia.

El proyecto contempla el Compromiso Ambiental Voluntario: “Control de material particulado y gases”, que se detalla en la Tabla 11.1.6. del ICE.

Utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables:

Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones líquidas o efluentes, que serán manejados y dispuestos según se detalla en los numerales 4.6.4.2 y 4.7.5.2 y 4.8.4.2 del ICE.

Durante la ejecución del Proyecto se generarán residuos domésticos y asimilables a domésticos, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos, que serán manejados y dispuestos según se detalla en los numerales 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 del ICE.

Durante la ejecución del Proyecto utilizarán productos o sustancias químicas, que serán manejados según se detalla en los numerales 4.6.6, 4.7.7 y 4.8.6 del ICE.

En consecuencia, el proyecto 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.

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

Impacto ambiental	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	ICE, Capítulo 6, numeral 6.3.

El Proyecto no generará una intervención o restricciones al acceso a los recursos naturales utilizados como sustento económico o de uso tradicional (medicinal, espiritual o cultural) de los grupos humanos presentes en el área de influencia, ya que se emplaza en un predio privado delimitado con uso productivo temporal, asociado al arriendo del predio para la alimentación de ganado.

El Proyecto utilizará la ruta E-253 y su camino de acceso al área del parque antes de entrar al sector de Las Caletas es por una ruta privada, la cual solo es utilizada por los usuarios de los predios del sector del Purgatorio y la Tuspas.

De acuerdo con la Tabla 19 de la Adenda, el transporte de personal se realizará mediante camionetas de la empresa, desde la ciudad de La Ligua. El transporte de materiales e insumos se realizará por la red vial pública existente en camiones adecuados, según el tipo de carga.

La fase de construcción tendrá una duración de 12 meses con un flujo de 17 vehículos diarios circulando por la ruta E-253. Se estima un requerimiento de mano de obra máximo de 90 trabajadores/mes, y un promedio de 60 trabajadores/mes. Se trabajará en una jornada laboral sin sistema de turnos, de lunes a viernes en horario diurno, desde 08:00 a 18:00 horas.

La fase de operación será durante 35 años presentando una frecuencia diaria de 4 vehículos se estiman 11 trabajadores. Y finalmente, la fase de cierre de 6 meses de duración generará un flujo diario de 19 vehículos al día, con 40 trabajadores.

Por lo tanto, no se identificó que el Proyecto obstruya o impida la libre circulación de los grupos humanos del área de influencia.


No se prevé aumento de la población local, en su estructura y composición. En cuanto a dotación de servicios básicos e infraestructura general, no se prevé limitar y/o alterar el acceso a ella, o bien, incrementar la demanda de los servicios por parte del Proyecto en desmedro de los habitantes de las ciudades cercanas al emplazamiento del Proyecto.

De acuerdo con la caracterización de medio humano presentada en el Anexo 5 de la DIA, en el área de influencia del Proyecto, se desarrollan actividades sociales y/o comunitarias de diferentes convocatorias asociada a fiestas religiosas y aniversarios. Todas ellas se realizan en días festivos, en los cuales el proyecto no desarrollará actividades o bien en sedes sociales por donde el proyecto no contempla desarrollar obras, partes o actividades. Por lo tanto, en el área de influencia del Proyecto no se identifican alteraciones a grupos humanos o comunidades como consecuencia de las partes, obras y/o acciones del Proyecto.

De acuerdo con lo señala en el Anexo 5 de la DIA “Medio Humano” y respuesta 96 de la Adenda, se establece que no se registran comunidades y asociaciones de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el área de influencia del proyecto para este componente, conformada por las localidades de Longotoma y de Pullalli.

En virtud de lo expuesto, la ejecución del proyecto 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.

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

Impacto ambiental.	No se presenta.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	ICE, Capítulo 6, numeral 6.4.
<p>De acuerdo con lo presentado en la respuesta 36 de Adenda Complementaria, se establece que, no se realizan actividades asociadas a pueblos indígenas dentro del área de influencia del Proyecto, por lo que no existirá afectación a los Sistemas de Vida y Costumbre de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas.</p> <p>En función de lo expuesto en el Anexo 13 de la DIA, se puede determinar que el emplazamiento del Proyecto no genera afectaciones directas hacia Sitios Prioritarios, Poblaciones, Recursos, Áreas, Humedales y Glaciares protegidos. Si bien se aprecian áreas o zonas bajo protección en el entorno, estas se emplazan fuera del rango de acción del Proyecto, evitando así cualquier daño hacia el valor ambiental, biofísico, cultural e histórico de estas.</p> <p>En virtud de lo expuesto, la ejecución del proyecto 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.</p>	

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

Impacto ambiental.	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	ICE, Capítulo 6, numeral 6.5.
<p>Conforme a los antecedentes proporcionados no se reconoce la existencia de valor turístico susceptible de ser afectado producto de la localización de las partes, obras y/o acciones del Proyecto.</p> <p>Debido a las características paisajísticas derivadas de su contexto geográfico, se determinó que el Proyecto se emplazará en una zona que abarca tres (3) Unidades Paisajísticas, correspondiente a UP1 Valle, UP2 Valle con presencia de quebradas, y UP3 Cerros y colinas, cuyos atributos de calidad visual tendieron a evidenciar una calificación general Media, lo que se podría traducir en que los atributos presentes en estas son comunes o recurrentes en la zona. Cabe destacar la presencia de un cuerpo de agua temporal que se produce única y exclusivamente durante las épocas de lluvia, y que se mantiene durante el tiempo que el agua se demora en infiltrar al subsuelo, el cual no se encuentra en el Inventario Nacional de Humedales y se emplaza aproximadamente a 440 m del área de generación, por tanto, no se verá afectado por las partes, obras y/o acciones del Proyecto.</p> <p>De esta manera, el desarrollo del proyecto no presenta incompatibilidad con el paisaje presente en el sector, pues este no afectará un área que reporte bellezas escénicas y/o paisajísticas, de hecho, la obra de mayor extensión que corresponde a la LAT se llevará a cabo en una zona que presenta una clara antropización. De esta forma, se descarta un impacto significativo hacia este componente.</p> <p>En consecuencia, el Proyecto 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.</p>	

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

Impacto ambiental.	No se presenta.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	ICE, Capítulo 6, numeral 6.6.
<p>En la Adenda, Anexo 27, se encuentra el Informe de Evaluación Arqueológica y en la Adenda Complementaria, Anexo 13.2 se encuentra el Informe de Sondeo Actualizado.</p> <p>Se concluye que no existen monumentos, sitios de valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general los pertenecientes al patrimonio cultural.</p> <p>Por otro lado, a partir de lo expuesto en el Anexo 13.2 de la Adenda Complementaria, los resultados de los sondeos en los hallazgos aislados QUIN-01, QUIN-02, QUIN-03 y QUIN-04 descartan la presencia de un</p>	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

depósito subsuperficial en los alrededores de estos, correspondiendo su depositación a un evento único, efímero y superficial, probablemente asociado al tránsito de animales en la zona, que pudo haber trasladado los materiales desde algún depósito cercano, en el caso de los hallazgos QUIN-01, QUIN-02 y QUIN-03; o a desplazamientos pluviales de materiales ubicados en las mesetas de las quebradas en el caso del hallazgo QUIN-04.

Por último, se debe indicar que durante el microrroteo de los hallazgos previo a los sondeos no se pudo constatar la presencia de los elementos arqueológicos reportados en la línea de base en las coordenadas asociadas, lo que puede responder a las alteraciones superficiales ya mencionadas.

Cabe señalar que, el Proyecto ante un eventual hallazgo arqueológico no previsto durante la ejecución de las obras, procederá con la paralización inmediata de estas e informará a las autoridades competentes, procediendo según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Para agilizar el proceso se informará inmediatamente al CMN, y por escrito, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, incluyendo una propuesta de procedimiento para el o los hallazgos registrados.

Conforme a lo señalado, el proyecto contempla:

- Compromiso Ambiental Voluntario: “Monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción”, que se detalla en la Tabla 11.1.1 del ICE.
- Compromiso Ambiental Voluntario: “Cercos perimetrales hallazgos arqueológicos” (en caso de hallazgos en ejecución de la fase de construcción), que se detalla en la Tabla 11.1.2 del ICE.
- Compromiso Ambiental Voluntario: “Charla de inducción arqueológica a los trabajadores”, que se detalla en la Tabla 11.1.3 del ICE.

El área de emplazamiento del Proyecto no presenta construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.

Por otra parte, tras la revisión de la base de datos del Consejo de Monumentos Nacionales en la zona de desarrollo del Proyecto no se presentan Monumentos Nacionales declarados en las siguientes categorías: Histórico, Santuario de la Naturaleza y Zona Típica.

En el área de influencia del Proyecto se desarrollan actividades sociales y/o comunitarias de diferentes convocatorias asociada a fiestas religiosas y aniversarios. Todas ellas se realizan en días festivos, en los cuales el proyecto no desarrollará actividades o bien en sedes sociales por donde el proyecto no contempla desarrollar obras, partes o actividades.

En consecuencia, el Proyecto 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.

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

6.1. Permisos Ambientales Sectoriales de contenido únicamente ambiental


Al proyecto no le son aplicables ninguno de los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

6.2. Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos

Al proyecto le son aplicables los siguientes permisos ambientales sectoriales mixtos.

6.2.1. Permiso para 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 aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el **artículo 138 del Reglamento del SEIA.**

Fase del proyecto a la cual corresponde.	Todas las fases del proyecto.
--	-------------------------------

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

Parte, obra o acción a la que aplica.	Funcionamiento de un sistema particular de tratamiento de aguas servidas del tipo “Fosa séptica con drenes de infiltración”, cuya capacidad máxima de tratamiento será de 7,2 m ³ /día en la fase de construcción. (DIA, Anexo 18, PAS 138 y Adenda, respuesta 40).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante el ORD. N° 364 de fecha 5 de septiembre de 2023, la Secretaría Regional Ministerial de Salud Región de Valparaíso, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Capítulo 10, numeral 10.2.1.

6.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Sitio de almacenamiento temporal de residuos domésticos y asimilables y de residuos industriales sólidos no peligrosos. (Adenda Complementaria, Anexo 3.1. PAS 140).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante ORD. N° 58 de fecha 26 de abril de 2024, la Secretaría Regional Ministerial de Salud Región de Valparaíso, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Capítulo 10, numeral 10.2.2.

6.2.3. 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.	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Sitio de almacenamiento temporal destinado a los residuos peligrosos. (Adenda, Anexo 18, PAS 142).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante el ORD. N° 364 de fecha 5 de septiembre de 2023, la Secretaría Regional Ministerial de Salud Región de Valparaíso, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Capítulo 10, numeral 10.2.3.

6.2.4. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Se requiere ejecutar el procedimiento de rescate y relocalización de fauna silvestre clasificada en categoría de conservación para la ejecución del proyecto. (Adenda Complementaria, Anexo 3.2, PAS 146).

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	<p>El titular debe tener presente que este permiso es otorgado únicamente para las especies que fueron identificadas en el proceso de evaluación y que fueron consideradas para aplicar la medida de rescate y relocalización, por lo tanto, no debe hacerse extensivo a especies distintas a las señaladas durante la evaluación del proyecto.</p> <p>Las cantidades a rescatar se encuentran contenidas en la Tabla 7 del numeral 2.2 del Anexo 3.2 PAS 146.</p> <p>En caso de detectar durante la ejecución del proyecto alguna desviación a lo aprobado, ya sea la presencia de nuevas especies de fauna silvestre o un aumento en la abundancia de las especies detectadas en el área de influencia del proyecto respecto de las identificadas durante el proceso de evaluación ambiental de éste, deberá informar a la SMA.</p>
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante el ORD. N° 1191, de fecha 26 de abril de 2024, el Servicio Agrícola y Ganadero región de Valparaíso, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Capítulo 10, numeral 10.2.1.

6.2.5. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica.	Los cauces superficiales que aplican al PAS156 corresponden a 4 cauces naturales de los cuales los caminos del Proyecto interceptan en 5 atraviesos, en los que se realizarán 2 alcantarillas y 3 badén. (Adenda, Anexo 20).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante el ORD. N° 893 de fecha 7 de septiembre de 2023, la Dirección General de Aguas de la región de Valparaíso, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Capítulo 10, numeral 10.2.6.

6.2.6. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, que se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde.	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica.	El proyecto contempla construcciones en área rural, las cuales abarcan la totalidad del polígono del Proyecto, considerando instalaciones de carácter permanentes y temporales que serán construidas. La superficie corresponde a 121,04 ha. (Adenda Complementaria, Anexo 3.4 “PAS 160 Actualizado”).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	<p>En el trámite sectorial el titular deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El PAS aplica para una superficie de 1.210.400 m² (121,04 hectáreas) que se describe en la Adenda Complementaria, Anexo 3.4 “PAS 160 Actualizado”, numeral 3.3.2, Tabla 3-5 y hacerla coincidente con el expediente escrito. Para ello, el titular deberá corregir la superficie de la planimetría versus el anexo escrito. • El titular deberá enmarcarse con lo establecido en la Circular 296/2019 del Servicio Agrícola y Ganadero.
Pronunciamiento del órgano competente.	Mediante el ORD. N° 1191, de fecha 26 de abril de 2024, el Servicio Agrícola y Ganadero región de Valparaíso, se pronunció conforme condicionado.


	Mediante el ORD. N° 1009, de fecha 3 de mayo de 2024, la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo región de Valparaíso, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Capítulo 10, numeral 10.2.7.

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

7.1. D.F.L. N° 458/1976 Ley General de Urbanismo y Construcciones del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/Materia.	Emplazamiento del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 47/1992 Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla construcciones en área rural, las cuales abarcan la totalidad del polígono del Proyecto, considerando instalaciones de carácter permanentes y temporales que serán construidas. La superficie corresponde a 121,04 ha.
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> En la Adenda Complementaria, Anexo 3.4 “PAS 160 Actualizado”, se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del artículo 160 del D.S. 40/12 Reglamento del SEIA. Obtención de la RCA y del PAS 160 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán los registros del cumplimiento de la Ley y Ordenanza de la autoridad ante eventuales fiscalizaciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.1.1.

7.2. D.S. N°1/2013 Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC, del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia	Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	El titular ingresará al Sistema de Ventanilla Única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece las Normas Básicas para la aplicación del RETC. Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. Se realizará la declaración de emisiones pertinentes. Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de carga de información a RETC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.1.2.

7.3. Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Salud. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	
Componente/materia	Ruido
Otros cuerpos legales asociados	No aplica

Para verificar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción operación y cierre
Forma de cumplimiento	<p>Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones de ruido y vibraciones, las que se detallan en los numerales 4.6.4.3, 4.6.4.4, 4.7.5.3, 4.7.5.4, 4.8.4.3 y 4.8.4.4 del ICE.</p> <p>Se verifica que los niveles de presión sonora en la fase de construcción no superarán el límite de Zona Rural del D.S. N° 38/11 del MMA una vez implementadas las medidas de control que se describen y detallan en el Anexo 13 de la Adenda y que en síntesis corresponden a:</p> <p>En la fase de construcción C1, C3 y C4, se implementarán pantallas acústicas que aseguren un apantallamiento entre la fuente de ruido y R11, fabricadas en panel de madera placa de OSB e=15 [mm] (cara exterior); lana vidrio/mineral e=50 [mm] densidad mínima de 25 [kg/m³] y revestimiento con malla raschel (cara interior).</p> <p>El proyecto contempla el Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo y control de emisiones de ruido, que se detalla en la Tabla 11.1.10. del ICE.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Estudio de Ruido y Vibraciones (Anexo 13 de la Adenda) donde se modelan las emisiones de ruido y vibraciones durante las distintas fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se verificará mediante reportes mensuales de los niveles de ruido. Los puntos receptores identificados serán medidos durante la fase de construcción del proyecto. • Se hará entrega de un informe mensual de monitoreo que será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente dentro del mes siguiente de realizado el monitoreo.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.1.

7.4. Decreto Supremo 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 asociados	No aplica
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción operación y cierre
Forma de cumplimiento	<p><u>Fase de Construcción:</u> Las emisiones de material particulado corresponden principalmente a aquellas producidas por el tránsito de vehículos, carga y descarga y movimientos de tierra y materiales en la fase de construcción. Las cuales no serán significativas, por lo tanto, no afectarán a la población aledaña al Proyecto ni la calidad del aire local, como se detalla en el Anexo 14 de la Adenda sobre Emisiones atmosféricas.</p> <p><u>Fase de Operación:</u> Durante esta fase el aporte de gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza serán nulos, debido a que la operación del Proyecto no conlleva la generación de gases ni material particulado.</p> <p>Las únicas emisiones que se generarán durante esta fase serán las emitidas por vehículos livianos que se utilizarán en el transporte de personal para las mantenciones periódicas que se realizarán.</p> <p><u>Fase de Cierre:</u></p>

	<p>Ante la eventualidad de cerrar el parque las emisiones de material particulado corresponderán básicamente a aquellas producidas por el tránsito de vehículos, carga y descarga y movimientos de tierra. Las emisiones no serán significativas, por lo tanto, no afectarán a la población aledaña al proyecto ni la calidad del aire local.</p> <p>En lo que respecta a emisiones generadas por motores de maquinaria y vehículos, el titular del Proyecto se compromete a fiscalizar el cumplimiento de las normas de emisión aplicables, y mantener la revisión técnica al día de los vehículos involucrados.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de toda la documentación de vehículos y maquinarias a utilizar, tales como revisión técnica y mantenciones al día. - Emisiones atmosféricas (Anexo 14 de la Adenda).
Forma de control y seguimiento	Revisión técnica y mantenciones al día de vehículos y maquinaria a utilizar.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.2.

7.5. DFL N°1/07. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Componente/materia	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción operación y cierre
Forma de cumplimiento	El Proyecto empleará vehículos indicados en la normativa, por lo que se procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados medianos, ya sean propios, de los contratistas, subcontratistas o de los proveedores, en la fase de construcción, sean las establecidas en esta normativa, a través de las revisiones técnicas al día, distintivos, rótulos, entre otras materias, realizándolas con la periodicidad exigida legalmente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá toda la documentación de vehículos y maquinarias a utilizar, tales como revisión técnica y mantenciones al día.
Forma de control y seguimiento	Revisión técnica y mantenciones al día de vehículos y maquinaria a utilizar.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.3.


7.6. Decreto Supremo N°54/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica.	
Componente/materia	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción operación y cierre
Forma de cumplimiento	El Proyecto empleará vehículos indicados en la normativa, por lo que se procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados medianos, ya sean propios, de los contratistas, subcontratistas o de los proveedores, en la fase de construcción, sean las establecidas en esta normativa, a través de las revisiones técnicas al día, distintivos, rótulos, entre otras materias, realizándolas con la periodicidad exigida legalmente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá toda la documentación de vehículos y maquinarias a utilizar, tales como revisión técnica y mantenciones al día.

Forma de control y seguimiento	Revisión técnica y mantenencias al día de vehículos y maquinaria a utilizar.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.4.

7.7. Decreto Supremo N° 55/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados. Modificado por el Decreto Supremo N°4/12.	
Componente/materia	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción operación y cierre
Forma de cumplimiento	El Proyecto empleará vehículos indicados en la normativa, por lo que se procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados pesados, ya sean propios, de los contratistas, subcontratistas o de los proveedores, en la fase de construcción, sean las establecidas en esta normativa, a través de las revisiones técnicas al día, distintivos, rótulos, entre otras materias, realizándolas con la periodicidad exigida legalmente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá toda la documentación de vehículos y maquinarias a utilizar, tales como revisión técnica y mantenencias al día.
Forma de control y seguimiento	Revisión técnica y mantenencias al día de vehículos y maquinaria a utilizar.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.5.

7.8. Decreto Supremo N°211/91 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Norma de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos.	
Componente/materia	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción operación y cierre
Forma de cumplimiento	El Proyecto empleará vehículos indicados en la normativa, por lo que se procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados livianos, ya sean propios, de los contratistas, subcontratistas o de los proveedores, en la fase de construcción, sean las establecidas en esta normativa, a través de las revisiones técnicas al día, distintivos, rótulos, entre otras materias, realizándolas con la periodicidad exigida legalmente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá toda la documentación de vehículos y maquinarias a utilizar, tales como revisión técnica y mantenencias al día.
Forma de control y seguimiento	Revisión técnica y mantenencias al día de vehículos y maquinaria a utilizar.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.6.

7.9. Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga.	
Componente/materia	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción operación y cierre
Forma de cumplimiento	<p>Dispone que los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, deberán contar con las características para que ello no ocurra por causa alguna. Asimismo, se establece que, en zonas urbanas, el transporte de materiales, escombros, áridos, cemento, yeso. etc., que puedan dispersarse a la atmósfera o escurrir al suelo, deben ser transportadas en camiones y disponer de un recubrimiento total y eficaz con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida la dispersión por el aire de estos materiales.</p> <p>En caso del Proyecto, para retirarse material desde el área se contempla el encarpado de los camiones de transporte, con el fin de impedir la dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de la carga encarpada.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de salida de camiones con carga indicando fecha, volumen, chofer y patente. • Registro fotográfico de la carga encarpada.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.7.

7.10. Decreto Supremo N°138/2015 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de declarar emisiones de fuentes fijas. Ministerio de Salud.	
Componente/materia	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción operación y cierre
Forma de cumplimiento	<p>El proyecto considera un total de cuatro grupos electrógenos para la fase de construcción, manteniéndose uno de ellos en la caseta de control.</p> <p>El titular del Proyecto proporcionará anualmente la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos, a través de la plataforma de Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, en adelante RETC, generada para estos fines.</p> <p>Para ello, el titular del Proyecto realizará las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Designación del encargado de establecimiento a través de poder Notarial Acceso a la plataforma virtual del RETC con RUT de Titular; y carga al sistema en formato digital del poder notarial y fotocopia del carné de identidad del encargado del establecimiento designado en el poder notarial. • Definición de encargado de establecimiento. • Según lo dispuesto en el artículo 30 del presente decreto, el titular realizará la entrega a la autoridad sanitaria correspondiente la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos, lo cual se realizará a través del Sistema de Ventanilla Única RETC. • Carga de formulario de producción. • Carga de formulario de gastos de protección ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a los certificados que se emiten de la plataforma RETC, una vez realizada la declaración anual de las emisiones de los grupos electrógenos.
Forma de control y seguimiento	Registro en instalaciones del Proyecto de declaraciones anuales a través de RETC, que se generará en el momento de realizar la declaración anual de emisión (Desempeño Ambiental Empresarial (DAE)), de acuerdo con los plazos formales, es decir, entre el 1 y 30 de junio de cada año, así como también la Declaración

	Jurada Anual (DJA), entre el 1 y 30 de octubre de cada año. El registro se mantendrá actualizado y disponible en oficina en IIFF para fase de construcción y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.8.

7.11. Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia	Residuos sólidos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción operación y cierre
Forma de cumplimiento	<p>Durante la fase de construcción y cierre, los residuos serán almacenados segregadamente en patios y bodegas, diseñados según la clasificación de cada residuo, dando cumplimiento a la normativa vigente. El retiro será realizado por empresas que cuenten con los permisos sanitarios correspondientes, y se mantendrán en faena registro de salida, así como de su adecuada disposición final.</p> <p>Durante la fase de operación los residuos generados corresponderán a los paneles dañados o defectuosos los cuales serán almacenados temporalmente en una bodega, para ser retirados y llevados a un sitio de disposición final, por empresas que cuenten con las autorizaciones sanitarias pertinentes.</p> <p>Detalle de los sitios de almacenamiento se presentan en los permisos sectoriales PAS 140 y PAS 142, en los Anexos 3.1 de la Adenda Complementaria y Anexo 18 de la Adenda, respectivamente.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • PAS 140 (Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria). • PAS 142 (Anexo 18 de la Adenda). • Obtención favorable de RCA. • Autorización sanitaria de empresa transportista. • Autorización sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos. • Registro de la declaración de Residuos Industriales No Peligrosos en SINADER del Sistema Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención favorable de RCA. • Autorización sanitaria de empresa transportista. • Autorización sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos. • Registro de la declaración de Residuos Industriales No Peligrosos en SINADER del Sistema Ventanilla Única del RETC. • Registro de la declaración de Residuos Industriales No Peligrosos en SINADER del Sistema Ventanilla Única del RETC.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.9.

7.12. Código Sanitario. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, Ministerio de Salud.	
Componente/materia	Residuos Domiciliarios.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción:</u>

	<p>Durante la fase de construcción, los trabajadores generarán residuos sólidos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios, compuestos principalmente restos de alimentos, papel, plástico y cartón.</p> <p><u>Fase de Operación:</u> Durante la Fase de Operación el Proyecto no contará con mano de obra permanente, debido a que su operación será realizada en forma remota y en tiempo real, requiriendo mano de obra solo para efectos de mantenciones. Los residuos serán almacenados en bodegas acondicionadas para ello respetando la normativa vigente.</p> <p><u>Fase de Cierre:</u> Durante la fase de cierre, los trabajadores generarán residuos sólidos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios, compuestos principalmente restos de alimentos, papel, plástico y cartón.</p> <p>Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores señalizados y herméticos en áreas de almacenamiento temporal al interior de la Instalación de Faenas y considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N°594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones). Estos residuos serán retirados de forma periódica por empresas autorizada, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos efectos.</p> <p>Se adjunta en Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria los antecedentes que acreditan el cumplimiento del PAS 140.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • PAS 140 (Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria). • Autorización sanitaria del PAS 140, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud. • Autorización sanitaria de empresa transportista. • Autorización sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • PAS 140 (Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria). • Autorización sanitaria del PAS 140, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud. • Autorización sanitaria de empresa transportista. • Autorización sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.10.

7.13. Ley 20.920. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia	Residuos.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción operación y cierre
Forma de cumplimiento	<p>El Proyecto utilizará paneles fotovoltaicos importados, por lo que realizará la declaración anual correspondiente a través de la plataforma RETC, y las demás obligaciones señaladas en el Artículo 9 y Segundo Transitorio de la Ley 20.920.</p> <p>Durante las tres fases del Proyecto se generarán distintos tipos de residuos (domésticos, industriales no peligrosos, peligrosos). Los residuos se manejarán de acuerdo con lo establecido en los PAS 140 y 142 adjuntos en el Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 18 de la Adenda, respectivamente.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular se inscribirá en el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, a que se refiere el artículo 70, letra p) de la Ley N°19.300.

	<p>El Titular declarará anualmente mediante la plataforma de Ventanilla única RETC los residuos generados en el Proyecto, incluyendo los residuos de tipo electrónico, referente al reciclaje de estos, será realizado por una empresa que cuente con los debidos permisos de la Autoridad, y será declarado por la misma página.</p> <p>Se entregarán los residuos generados y enmarcados en la Ley 20.920 a un gestor autorizado para su tratamiento, y cuyo almacenamiento cumpla con la normativa vigente.</p> <p>Se entregarán los residuos domésticos generados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado para su manejo y transporte a sitio debidamente autorizado.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de residuos mediante plataforma RETC. • Contrato y registros del retiro de residuos con empresa especializada y autorizada. • Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria de las instalaciones asociadas a la gestión de residuos (RESPEL, RSD y RSINP), es decir la obtención del PAS 140 y 142, adjuntos en el Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria y 18 de la Adenda, respectivamente.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.11.

7.14. Decreto con Fuerza de Ley N°725/67 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.	
Componente/materia	Aguas servidas
Otros cuerpos legales asociados	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción operación y cierre
Forma de cumplimiento	<p>Durante las fases de construcción y cierre del proyecto se hará uso de baños químicos en los frentes de trabajo y en la Instalación de Faenas. Estos serán mantenidos por contratistas externos debidamente acreditados para dicha actividad. En ningún momento se realizará descarga de aguas servidas a ríos, lagunas u otro cuerpo de agua.</p> <p>Dicha empresa además será la encargada del retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud respectiva con una frecuencia según sea el requerimiento</p> <p>Durante la fase de operación, se considera la implementación de una fosa séptica con sus respectivos drenes de infiltración (Anexo 18, PAS 138 de la DIA).</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Copia del contrato con el proveedor autorizado para el servicio de mantención de los servicios higiénicos y disposición final de las aguas servidas. • Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del servicio de mantención de baños químicos y disposición final de las aguas servidas. • Registro de mantención de los baños químicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos. • Aprobación del PAS 138 (Anexo 18 de la DIA).
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrán los registros de las mantenciones de los servicios higiénicos disponibles en las dependencias del Proyecto, para ser fiscalizado por la Autoridad. • Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de la empresa encargada de los servicios higiénicos otorgados por la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso. • Resolución con la aprobación del PAS 138.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.12.

7.15. Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia	Aguas servidas.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	<p>Durante las fases de construcción y cierre del proyecto se hará uso de baños químicos en los frentes de trabajo y en la Instalación de Faenas. Estos serán mantenidos por contratistas externos debidamente acreditados para dicha actividad. En ningún momento se realizará descarga de aguas servidas a ríos, lagunas u otro cuerpo de agua.</p> <p>Dicha empresa además será la encargada del retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud respectiva con una frecuencia según sea el requerimiento</p> <p>Durante todas las fases del proyecto se considera la implementación de una fosa séptica (Anexo 18 PAS 138 de la DIA).</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Copia del contrato con el proveedor autorizado para el servicio de mantención de los servicios higiénicos y disposición final de las aguas servidas. • Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del servicio de mantención de baños químicos y disposición final de las aguas servidas. • Registro de mantención de los baños químicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos. • Aprobación del PAS 138 (Anexo 18 de la DIA).
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Copia del contrato con el proveedor autorizado para el servicio de mantención de los servicios higiénicos y disposición final de las aguas servidas. • Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del servicio de mantención de baños químicos y disposición final de las aguas servidas. • Registro de mantención de los baños químicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos. • Resolución sanitaria con la aprobación del PAS 138.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.13.

7.16. Decreto Supremo N°148/03 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia	Residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tanto en la fase de construcción como en la fase operación, existirá almacenamiento temporal y generación de aceites, lubricantes, paneles y otros residuos menores considerados como peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción operación y cierre
Forma de cumplimiento	<p>Las instalaciones, establecimientos o actividades de determinado volumen y peligrosidad deberán contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos presentado ante la Autoridad Sanitaria.</p> <p>Lo anterior es aplicable al Proyecto, ya que tanto en la fase de construcción como en la fase operación, existirá almacenamiento temporal y generación de aceites, lubricantes, paneles y otros residuos menores considerados como peligrosos.</p>

	<p>El almacenamiento de los residuos se hará temporalmente y según compatibilidad, en contenedores herméticos y debidamente rotulados, luego serán enviados y almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos en una bodega de residuos peligrosos en la instalación de faena, cuyo diseño se regirá por esta normativa.</p> <p>Se tomarán todas las precauciones para evitar accidentes producto del mal manejo de residuos peligrosos, como el uso de Elementos de Protección Personal (EPP), así como también se tomarán las precauciones y medidas necesarias para prevenir su inflamación o reacción, y así evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente.</p> <p>Los residuos peligrosos generados por el Proyecto serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente. El transporte y disposición final será realizada por una empresa calificada.</p> <p>El indicador de cumplimiento corresponde a la aprobación de PAS 142, cumpliendo con los requisitos de un lugar de disposición de residuos peligrosos.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Autorización ambiental y sanitaria del PAS 142 (Anexo 18 de la Adenda). • Autorización Sanitaria de empresa transportista. • Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. • Registro de retiro de residuos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.14.

7.17. Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.	
Componente/materia	Transporte de carga.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales, insumos, y residuos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Forma de cumplimiento	Los vehículos y materiales que transporten materiales circularán cubriendo totalmente la carga con lonas o plásticos. Los vehículos que transporten líquidos se realizarán en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento de estos al suelo.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de entrada y salida de camiones con carga. • Contrato con empresas contratistas que indique el cumplimiento de esta normativa.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá en faena la copia de la siguiente documentación: • Registro de entrada y salida de camiones con carga. • Contrato con empresas contratistas que indique el cumplimiento de esta normativa.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.15.

7.18. D.S. N° 43/2016. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, del Ministerio de Salud.	
Componente/Materia	Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 594/2000. Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo del Ministerio de Salud.

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la ejecución del Proyecto se utilizarán productos o sustancias químicas que se detallan en los numerales 4.6.6, 4.7.7 y 4.8.6 del ICE.
Forma de cumplimiento	Durante la ejecución del Proyecto utilizarán productos o sustancias químicas, que serán manejados según se detalla en los numerales 4.6.6, 4.7.7 y 4.8.6 del ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante la ejecución del Proyecto utilizarán productos o sustancias químicas, que serán manejados según se detalla en los numerales 4.6.6, 4.7.7 y 4.8.6 del ICE.
Forma de control y seguimiento	Los registros de indicadores de cumplimiento se encontrarán disponibles para su revisión cuando la autoridad los solicite para su fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.2.16.

7.19. Ley N°20.283 sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal.	
Componente/materia	Flora y vegetación.
Otros cuerpos legales asociados	<ul style="list-style-type: none"> Decreto Supremo N°93 del Ministerio de Agricultura. "Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal". Decreto Ley N°701 del Ministerio de Agricultura. Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación del terreno
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	<p>En lo que se refiere a la pertinencia del Proyecto, para el área de influencia se ha realizado una caracterización de flora y vegetación vascular mediante el levantamiento de información en terreno entre los días 05 a 07 de octubre de 2022 por parte de tres Profesionales especialistas Ingenieros Forestales.</p> <p>En base a la información recopilada para el componente flora y vegetación, es posible determinar que el área de influencia está definida como una zona de matorral, razón que determina una carencia de vegetación natural y una composición florística basada esencialmente en especies introducidas (adventicias).</p> <p>En cuanto a especies en categoría de conservación, se registraron cinco (5) especies, las cuales corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adiantum chilense Kaulf. var. scabrum (Kaulf.) Hicken (Preocupación Menor DS 19/2012 MMA). Echinopsis chiloensis (Colla) Friedrich & G.D. Rowley subsp. Chiloensis (Casi Amenazada DS 41/2011 MMA). Eriogyne curvispina (Bertero ex Colla) Katt. subsp. curvispina var. tuberculata (Jacobi) Katt. (Preocupación Menor DS 41/2011 MMA). Eriogyne subgibbosa (Haw.) Katt. (VU, DS 19/2012 MMA). Puya chilensis Molina (Preocupación Menor DS 42/2011 MMA). <p>Con respecto a la flora detectada, se registró una riqueza taxonómica de 86 especies de flora vascular, la cual, en su mayoría, es de origen alóctono.</p> <p>La forma de vida predominante corresponde a herbácea seguida por arbustiva y finalmente arbórea.</p> <p>Respecto a los rangos de distribución de las especies detectadas, no se registraron especies con rango de distribución restringido a la Región de Valparaíso.</p> <p>Por otra parte, no se registró presencia de hongos y líquenes en el área de influencia durante la campaña.</p> <p>En relación con los recubrimientos de suelo y formaciones vegetales se identificaron:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de Bosque nativo. • Flora leñosa y suculentas clasificadas en los listados nacionales de especies silvestres en estado de conservación. <p>Finalmente, no se registraron unidades cartográficas ambientalmente singulares para el componente flora y vegetación en el área de influencia, por lo cual no existen impedimentos para llevar a cabo las actividades del proyecto desde el punto de vista de este componente ambiental.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Flora y vegetación terrestre (Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria). • Áreas protegidas (Anexo 13 de la DIA).
Forma de control y seguimiento	No se intervendrá el bosque nativo presente en la faja de seguridad de la LAT.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.3.1.


7.20. Ley N°19.473 de Caza.	
Componente/materia	Fauna
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°5/1998. Ministerio de Agricultura, Reglamento de la Ley de Caza.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción operación y cierre
Forma de cumplimiento	Con respecto al Proyecto, se realizarán capacitaciones e inducciones al personal de trabajo sobre la prohibición de pescar, cazar y coleccionar 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • PAS 146 Actualizado (Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria). • Plan de Perturbación Controlada (Anexo 12 de la Adenda Complementaria).
Forma de control y seguimiento	Registro de las sesiones de capacitación e inducción a trabajadores.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.3.2.

7.21. Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia	Patrimonio arqueológico y cultural.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°484/1990 Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento de tierra y excavaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción operación y cierre
Forma de cumplimiento	<p>En la Adenda, Anexo 27, se encuentra el Informe de Evaluación Arqueológica y en la Adenda Complementaria, Anexo 13.2 se encuentra el Informe de Sondeo Actualizado.</p> <p>Se concluye que no existen monumentos, sitios de valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general los pertenecientes al patrimonio cultural.</p>

	<p>Por otro lado, a partir de lo expuesto en el Anexo 13.2 de la Adenda Complementaria, los resultados de los sondeos en los hallazgos aislados QUIN-01, QUIN-02, QUIN-03 y QUIN-04 descartan la presencia de un depósito subsuperficial en los alrededores de estos, correspondiendo su depositación a un evento único, efímero y superficial, probablemente asociado al tránsito de animales en la zona, que pudo haber trasladado los materiales desde algún depósito cercano, en el caso de los hallazgos QUIN-01, QUIN-02 y QUIN-03; o a desplazamientos pluviales de materiales ubicados en las mesetas de las quebradas en el caso del hallazgo QUIN-04.</p> <p>Por último, se debe indicar que durante el microrroteo de los hallazgos previo a los sondeos no se pudo constatar la presencia de los elementos arqueológicos reportados en la línea de base en las coordenadas asociadas, lo que puede responder a las alteraciones superficiales ya mencionadas.</p> <p>Cabe señalar que el titular del Proyecto, ante la eventual aparición de restos arqueológicos no previstos durante la ejecución de las obras, procederá con la paralización inmediata de estas e informará a las autoridades competentes, procediendo según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Para agilizar el proceso se informará inmediatamente al CMN, y por escrito, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, incluyendo una propuesta de procedimiento para el o los hallazgos registrados.</p> <p>Pero, se debe indicar que durante el microrroteo de los hallazgos previo a los sondeos no se pudo constatar la presencia de los elementos arqueológicos reportados en la línea de base en las coordenadas asociadas, lo que puede responder a las alteraciones superficiales.</p> <p>Conforme a lo señalado, el proyecto contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción, que se detalla en la Tabla 11.1.1 del ICE. • Compromiso Ambiental Voluntario: Cerco perimetral hallazgos arqueológicos (en caso de hallazgos en ejecución de la fase de construcción), que se detalla en la Tabla 11.1.2 del ICE. • Compromiso Ambiental Voluntario: Charla de inducción arqueológica a los trabajadores, que se detalla en la Tabla 11.1.3 del ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular del Proyecto, ante un eventual hallazgo arqueológico no previstos durante la ejecución de las obras, procederá con la paralización inmediata de estas e informará a las autoridades competentes, procediendo según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Para agilizar el proceso se informará inmediatamente al CMN, y por escrito, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, incluyendo una propuesta de procedimiento para el o los hallazgos registrados.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de las sesiones de capacitación e inducción a trabajadores. • Resolución con la aprobación por parte de CMN del informe que da cuenta de la medida de resguardo de los hallazgos patrimoniales, en caso de corresponder. • Registro de entrega de informes de monitoreo arqueológico permanente a la SMA y al CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 9.3.4.

8°. Que, por acuerdo adoptado en la sesión de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las condiciones o exigencias:


8.1 Condición o exigencia: Protección de las formaciones de bosque nativo en la faja de seguridad de la LAT.	
Impacto asociado.	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción/Operación/Cierre.
Objetivo, descripción y justificación.	<p>Objetivo: Proteger las formaciones de bosque nativo en la faja de Seguridad de la LAT.</p> <p>Descripción: El Proyecto no intervenir una faja de 10 metros desde el límite del bosque nativo identificado en la faja de Seguridad de la LAT.</p> <p>Justificación: Las áreas asociadas a la solicitud del PAS establecido en el artículo 148 del Reglamento del SEIA, en la práctica corresponden a intervenciones asociadas a franja de seguridad de la LAT.</p> <p>Debido a que las torres proyectadas más próximas a los sectores de bosque nativo tendrán una altura superior a 18 metros, que el bosque se ubica en quebrada y laderas que presentan una cota menor a las áreas de ubicación de las torres y que las características generales de las especies que conforman el bosque nativo del área de influencia (<i>Schinus latifolius</i>, <i>Lithraea caustica</i> y <i>Vachellia caven</i>) de acuerdo a la literatura (p. ej: Susana Benedetti R., (2012) “Monografía de Espino: Acacia caven (Mol.) Mol” Instituto Forestal; Constanza Pizarro A., Eric Ibacache C., Carolina Pañitrur D. (2023) “Propagación de especies nativas de Chile: Litre” INIA- Intihuasi), rara vez alcanzan crecimiento en altura sobre los 10 metros, por lo que, se estima innecesaria la intervención de bosque nativo, ya que es poco probable que los árboles superen la altura para los límites de seguridad eléctrica.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p>Lugar: Las áreas identificadas con presencia de bosque nativo en la faja de seguridad de la LAT, se presentan en la Adenda Complementaria, Anexos 3.3.1, 3.3.2 y 3.3.3.</p> <p>Forma: Para su ejecución no podrá eliminar superficies de bosque nativo debiendo desplazar cualquier estructura de la LAT, al menos 10 metros desde el límite del bosque nativo identificado, delimitando físicamente las áreas de trabajo de manera de asegurar que no habrá afectación de este recurso. Teniendo presente los requerimientos de seguridad eléctrica el titular deberá monitorear anualmente las condiciones de altura de los árboles presentes en las áreas con bosque nativo bajo la LAT.</p> <p>Oportunidad: En caso de que se requiera realizar algún manejo en ejemplares arbóreos en esas áreas, deberá solicitar la aprobación sectorial de un plan de manejo forestal ante la CONAF, que permita disminuir densidad y/o realizar podas moderadas que no impliquen la eliminación del bosque.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	<ul style="list-style-type: none"> Se deberá monitorear anualmente las condiciones de altura de los árboles presentes en las áreas con bosque nativo bajo la LAT. Se deberá solicitar la aprobación sectorial de un plan de manejo forestal ante la CONAF, en caso de realizar manejo de ejemplares arbóreos.
Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> Copia de Informe de Monitoreo anual de las condiciones de altura de los árboles presentes en las áreas con bosque nativo bajo la LAT. Copia de la autorización sectorial de un plan de manejo forestal de la CONAF, en caso de realizar manejo de ejemplares arbóreos.

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

9.1. Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Ejecutar monitoreo arqueológico de carácter permanente ante la posibilidad de reconocer elementos de interés durante las obras que impliquen

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

	<p>movimientos de tierra (escarpes, nivelaciones, excavaciones o cualquier actividad que implique la remoción del suelo) durante la fase de construcción del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Durante la fase de construcción se realizará un monitoreo arqueológico de cada frente de trabajo, por parte de un arqueólogo o Licenciado en Arqueología, durante actividades que impliquen cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto, a motivo de detectar eventuales hallazgos arqueológicos, protegidos por la Ley N°17.288 y su reglamento. En caso de encontrar hallazgos patrimoniales, para evitar la afectación de éstos, el Proyecto considera la instalación de un cerco perimetral alrededor de cada hallazgo, con un buffer de 10 m entre éste y los límites del sitio que está protegiendo, junto a una señalética que indique que se está ante la presencia de un sitio arqueológico y que éste cuenta con protección legal.</p> <p>Además, se establece que, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico durante los movimientos de tierra, se deberá proceder según lo establecido en la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del Proyecto.</p> <p>Se realizarán charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadoras del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.</p> <p><u>Justificación:</u> El monitoreo arqueológico se realizará en cada frente de trabajo, durante las obras que implique movimientos de tierra en la fase de construcción, con el fin de asegurar un correcto y oportuno proceder ante cualquier hallazgo arqueológico que pudiese estar en el área de intervención directa del Proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Instalación de faenas y frentes de trabajo que impliquen actividades de movimientos de tierra.</p> <p><u>Forma:</u> Se realizará un monitoreo arqueológico permanente mediante inspección visual en cada frente de trabajo mientras existan actividades que impliquen movimientos de tierra.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Mientras duren las labores de movimientos de tierra, durante la etapa de construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Se remitirá el informe de monitoreo arqueológico en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, durante los meses que hayan existido actividades de excavaciones, a la SMA. El informe que incluirá los siguientes antecedentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: <ol style="list-style-type: none"> i. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). ii. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. iii. Medidas de protección y/o conservación, implementadas.


	<p>iv. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.</p> <p>v. Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planillaregistro-sitios-arqueologicos</p> <p>El informe final de monitoreo dará cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluirá la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.</p> <p>En caso de recuperarse materiales arqueológicos, se entregará una propuesta de destinación definitiva de dichos bienes y se incluirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, los gastos del análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora serán solventados por el titular.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Resolución con la aprobación por parte de CMN del informe que da cuenta de la medida de resguardo de los hallazgos patrimoniales.</p> <p>Se efectuará el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).</p> <p>Registro de entrega de informes de monitoreo arqueológico permanente a la SMA y al CMN.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 11.1.1.

9.2. Compromiso Ambiental Voluntario: Cerco perimetral hallazgos arqueológicos.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Proteger los hallazgos arqueológicos encontrados durante la fase de construcción del Proyecto, durante actividades que impliquen movimiento de tierra, mediante un cerco perimetral y señalética.</p> <p>Descripción: Durante la fase de construcción se realizará un monitoreo arqueológico de cada frente de trabajo, por parte de un arqueólogo o Licenciado en Arqueología, durante actividades que impliquen movimiento de tierra a motivo de detectar eventuales hallazgos arqueológicos, protegidos por la Ley 17.288 y su reglamento. En caso de encontrar hallazgos patrimoniales, para evitar la afectación de éstos, se considera la instalación de un cerco perimetral con buffer de 10 metros alrededor de cada hallazgo, entre éste y los límites del sitio que está protegiendo previo al inicio de las obras, junto a su respectiva señalética. Se elaborará un Informe de la implementación del cercado alrededor de los hallazgos, con fotos, y su mantención durante todas las actividades del Proyecto.</p> <p>Justificación: Con el fin de asegurar un correcto y oportuno proceder ante cualquier hallazgo arqueológico que pudiese estar en el área de intervención directa del Proyecto, se delimitará cada hallazgo mediante un cerco perimetral y se instalará señalética que indique que se está ante la presencia de un sitio arqueológico.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalación de faenas y frentes de trabajo que impliquen actividades de movimientos de tierra.

	<p>Forma: En caso de presencia de hallazgos arqueológicos durante la fase de construcción, se procederá delimitando cada hallazgo mediante un cerco perimetral con un buffer de 10 m entre éste y los límites del sitio que está protegiendo y se instalará señalética que indique la presencia de un sitio arqueológico.</p> <p>Oportunidad: Mientras duren las labores de movimientos de tierra, durante la etapa de construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Se remitirá el informe de monitoreo arqueológico en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, durante los meses que hayan existido actividades de excavaciones, a la SMA.</p> <p>El informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, considerará los siguientes antecedentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. De evidenciarse restos arqueológicos, se incorporará: <ul style="list-style-type: none"> - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. <p>De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará un monitoreo mensual de la medida, donde se reparará el cerco si este se encuentra dañado. • Se realizará registro fotográfico de la medida. • Se elaborará un Informe de la implementación del cercado alrededor de los hallazgos, con fotos, y su mantención durante todas las actividades del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 11.1.2.

9.3. Compromiso Ambiental Voluntario: Charla de inducción arqueológica a los trabajadores.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Realizar charla de inducción arqueológica a todos los trabajadores del titular y/o contratistas que participen de los movimientos de tierra en el Proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.</p> <p>Descripción: Se llevará a cabo un programa de charlas y/o inducciones a todo el personal que ejecutará labores en terreno en la etapa de construcción., referentes al componente patrimonio cultural, así como en lo referente al marco legal vigente y las acciones a seguir en caso de detectar sitios o hallazgos arqueológicos durante los diversos trabajos a efectuarse, proporcionando a todo el personal el contenido de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el potencial arqueológico del área, del mismo modo establecer un procedimiento claro y expedito frente a la presencia de hallazgos no previstos en obra.</p> <p>Se realizará un informe que será remitido a la SMA, con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de los asistentes a la misma junto a sus firmas. Se llevará un registro de dicha actividad. Estas charlas deberán realizarse a todo el personal que ejecutará labores en terreno en la etapa de construcción.</p> <p>Justificación: La charla de inducción al personal en faena permite capacitar a los trabajadores acerca de las precauciones a tener en las labores a realizar, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. El informe y el contenido de la charla serán remitidos a la SMA.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Área de intervención directa del proyecto.</p> <p>Forma: Se realizará una charla a todo el personal en faena.</p> <p>Oportunidad: Al inicio de la fase de construcción y mientras duren las labores de movimientos de tierra.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Registro fotográfico y firmas por parte de los trabajadores que participaron en las charlas de inducción.</p> <p>Informe levantado por el/la arqueólogo/a a cargo del monitoreo, el cual será remitido a la SMA, con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de los asistentes a la misma junto a sus firmas.</p>
Forma de control y seguimiento	Entrega a la SMA del informe elaborado por el/la arqueólogo/a a cargo de las charlas.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 11.1.3.

9.4. Compromiso Ambiental Voluntario: Revegetación de la vegetación y restauración geoforma.	
Impacto asociado	Intervención de vegetación
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Recuperar la cobertura vegetal presente en las áreas donde se hayan llevado a cabo actividades de escarpe, excavación y/o compactación del suelo realizadas en la fase de Construcción del Proyecto.</p> <p>Descripción: El plan de revegetación consta de la preparación del terreno que previamente haya sido esculpado y compactado. Considera un modelo de revegetación activo, que implique bajo o nulo apoyo de mantención a lo largo del tiempo.</p> <p>Justificación: Debido a que el terreno en donde se efectuará el Proyecto corresponde a propiedad privada que se arrendará por los años que dure el</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

	<p>mismo, se plantea la metodología de revegetación con pradera silvestre o natural, individuos de matorral e individuos arbóreos, y en especial un conjunto de especies vegetales que no requieran de gran apoyo para su crecimiento y mantención, por lo que se asegura en gran medida su asentamiento y perduración en el tiempo.</p>																								
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Áreas escarpadas y compactadas durante la fase de construcción, correspondiente a las áreas de; instalaciones de faena, caminos internos, postes LAT y faja de servidumbre. Se considera toda el área del proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Se considera realizar las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restauración de la geoforma: Se realizará descompactación del suelo. - Revegetación: Para las tres (3) coberturas se considera revegetación activa. Para la revegetación de superficies con pradera, se contempla bomba de semillas con mix a elección según las especies vegetales que más se adaptan a las condiciones finales del predio. Para la superficie de matorral, se propone la plantación de plántulas y/o individuos juveniles de las especies arbustivas principales encontradas en la línea de base en los extensos matorrales; <i>Haplopappus foliosus</i>, <i>Baccharis sp.</i> y <i>Gutierrezia resinosa</i>. Para la superficie de bosque se considera la plantación de especies arbóreas, priorizando especies nativas y/o endémicas de la zona. - Seguimiento: Una vez finalizada la fase de operación, dará comienzo la fase de cierre, la cual implica el desmantelamiento de la planta fotovoltaica y de las instalaciones en faena en un periodo aproximado de 6 meses <p><u>Oportunidad de implementación:</u> Una vez desmateladas las instalaciones de faena y otras, se comenzará a efectuar el Plan de revegetación y restauración de la geoforma. Solo será modificado en caso de no alcanzar el índice de éxito de la medida.</p>																								
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Para el caso de <u>pradera</u> y especies herbáceas, la cobertura vegetal después de una temporada lluviosa es del 50% respecto a la cobertura vegetal que existía en el predio previo a la instalación del proyecto (4,5%), a alrededor de los primeros 6 meses de siembra. En caso de que se encuentre este nivel de cobertura vegetal durante dos temporadas (1 año), se considerará la medida como exitosa.</p> <p>Para el caso de las especies de <u>matorral</u>, se considerará que la medida sea exitosa si a lo largo de dos temporadas (1 año) se obtiene un mínimo de 50% de cobertura vegetal de estas especies en relación con la cobertura vegetal que existía en el predio previo a la ejecución del proyecto (90,4%).</p> <p>Para las especies de <u>bosque</u>, se considera como indicador de cumplimiento que la cobertura vegetal de copa sea de un 20% como mínimo, en relación con la cobertura vegetal de copa que existía en el predio previo a la ejecución del proyecto (2,7%).</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Cobertura a nivel del suelo</th> <th>Superficie (ha)</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bosque Nativo</td> <td>4,8</td> <td>2,7</td> </tr> <tr> <td>Cultivos agrícolas</td> <td>2,0</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>Intervenido</td> <td>0,8</td> <td>0,4</td> </tr> <tr> <td>Matorrales</td> <td>165,5</td> <td>90,4</td> </tr> <tr> <td>Otras arborescentes</td> <td>1,6</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Praderas silvestres</td> <td>8,4</td> <td>4,5</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>183,0</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Para las tres formaciones se considera que se debe conseguir que al menos un 75% de los individuos plantados sobrevivan al tercer año del Plan de Revegetación.</p>	Cobertura a nivel del suelo	Superficie (ha)	Porcentaje (%)	Bosque Nativo	4,8	2,7	Cultivos agrícolas	2,0	1,1	Intervenido	0,8	0,4	Matorrales	165,5	90,4	Otras arborescentes	1,6	0,9	Praderas silvestres	8,4	4,5	TOTAL	183,0	100
Cobertura a nivel del suelo	Superficie (ha)	Porcentaje (%)																							
Bosque Nativo	4,8	2,7																							
Cultivos agrícolas	2,0	1,1																							
Intervenido	0,8	0,4																							
Matorrales	165,5	90,4																							
Otras arborescentes	1,6	0,9																							
Praderas silvestres	8,4	4,5																							
TOTAL	183,0	100																							
Forma de control y seguimiento	<p><u>Medida de contingencia en caso de no lograr el objetivo en el tiempo indicado:</u></p> <p>Para la vegetación en <u>pradera</u>, en caso de no alcanzar la cobertura vegetal esperada a los 6 meses (primera evaluación de la medida), se corregirá el plan</p>																								

	<p>de revegetación aumentando los esfuerzos de la revegetación, con la aplicación de riego de apoyo, más abono y el manejo de semillas. Estas medidas correctivas se mantendrán semestralmente durante un (1) año desde el comienzo del plan de revegetación.</p> <p>Para la vegetación arbustiva o <u>matorral</u>, en caso de no alcanzar la cobertura vegetal objetivo en la evaluación de la medida desde la plantación, se procederá a aumentar los esfuerzos de la plantación, como riego asistido, aplicación de más abono, el manejo de semillas y manejo de retoños, u otras medidas acordes a técnicas de reforestación actualizadas a la fecha. También se considera la evaluación del cambio de batería de semillas a utilizar y/o la resiembra de nuevos individuos. Estas medidas se mantendrán semestralmente desde la plantación de las especies arbustivas hasta el cumplimiento de los indicadores de cumplimiento.</p> <p>Para la vegetación de <u>bosque</u>, en caso de no alcanzar la cobertura vegetal objetivo, se contempla usar un método similar a los anteriores, intensificando los esfuerzos de la revegetación. Esto incluye medidas como la aplicación de abono, el manejo de retoños y/o la resiembra de nuevos individuos.</p> <p>Además, como forma de control, se considera la implementación de las medidas mencionadas en áreas más extensas a lo inicialmente planificado. También se considera la aplicación de metodologías que puedan surgir durante la operación del Proyecto y que se adapten a las condiciones específicas del área de Proyecto.</p> <p>Se efectuará un monitoreo semestral desde la implementación del plan de revegetación y monitoreos anuales desde el segundo semestre o monitoreo. La entrega de los informes con los resultados se hará dentro de los 30 días hábiles después de realizado el monitoreo, y serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 11.1.4.

9.5. Compromiso Ambiental Voluntario: Rescate y relocalización de especies vegetales en categoría de conservación.	
Impacto asociado	Intervención de vegetación (Pérdida de especies vegetales bajo categoría de conservación).
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Evitar la afectación de tres (3) especies vegetales (<i>Echinopsis chiloensis</i>, <i>Puya chilensis</i> y <i>Adiantum chilense</i>) bajo categoría de conservación dentro del área de emplazamiento del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> El Plan de Rescate y Relocalización considera las siguientes actividades para llevarse a cabo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de individuos a rescatar: con el objetivo de precisar la cantidad de individuos en los sectores donde se hayan detectado las especies mencionadas en las campañas de Flora y Vegetación realizadas para primavera y verano, se realizará una prospección terrestre para confirmar o descartar la presencia de nuevos individuos y catastrar el estado de los especímenes previo a la relocalización. 2. Rescate de individuos: <ol style="list-style-type: none"> 2.1) Rescate de individuos y esquejes: <ol style="list-style-type: none"> a) Para cada individuo rescatado, se demarcará le dirección norte en la que se posiciona utilizando tinta u otro marcaje indeleble. b) Se generará una lámina por cada individuo o conjunto de esquejes rescatado, con la siguiente información: especie; ubicación geográfica; ladera de exposición; fecha de rescate; proyecto y obra asociada;

medidas (diámetro aproximado del individuo y/o esqueje); estado fenológico y fotografías.

- c) Se excavará una profundidad de al menos 50 centímetros de profundidad alrededor de cada individuo de tamaño pequeño (menor a 1 metro), para asegurar que se extraiga la mayor cantidad posible de sistema radicular.
- d) Para el caso de esquejes o brotes basales de individuos de gran tamaño (mayores a 1 metro), se extraerán utilizando cuchillos.
- e) Los individuos rescatados se almacenarán en la zona de acondicionamiento o acopio para su posterior trasplante.

2.2) Acondicionamiento: los individuos o esquejes que se hayan rescatado de forma completa se almacenarán en la zona de acondicionamiento o acopio, es cual consta de un mesón cubierto con malla para evitar la luz solar directa, donde sus sistemas radiculares serán cubiertos con tierra o sustrato de donde se hayan extraído. En esta fase se detallará la condición sanitaria de cada individuo para categorizarse.

Después de su clasificación, se aplicarán tratamientos pre-trasplante (aplicación de fungicidas de amplio espectro en las heridas, protección de raíces, sellantes) y se dará el tiempo de curación a las heridas durante los días necesarios (se estima entre 5-15 días).

3. Relocalización y trasplante: luego de que los individuos se hayan acondicionado se procederá a plantarlos en los sectores previamente definidos para cada especie, es decir, los sectores idóneos para su correcto crecimiento con características similares de las que fueron rescatadas, dentro del área de influencia del Proyecto en donde no se efectúen obras ni actividades además del Plan de rescate y trasplante de especies vegetales.

La plantación de los individuos se realizará en agujeros excavados según el tamaño de cada uno. Para los individuos con sistema radicular o cortados por esqueje, la disposición de plantación se planificará según estaban dispuestos originalmente (exposición solar y agrupación). Tanto para esquejes como para individuos completos se cuidará de trasplantarlos en sectores con vegetación presente y que actúe de protección o microambientes mientras se asientan correctamente.

Al plantar cada individuo se aplicará enraizante y riego, así como protección física con malla de alambre para evitar ataques de depredadores.

Justificación: El Rescate y relocalización se plantea como medida de mitigación para la no-afectación de especies vegetales en categoría de conservación.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: Área de intervención directa del proyecto.

Forma: Mediante la metodología descrita a detalle en el Plan de Rescate y relocalización de estas especies vegetales en categoría de conservación (Anexo 11.1 de la Adenda Complementaria).

Oportunidad: Previo al comienzo de las obras del Proyecto en las zonas donde fueron detectadas las especies en cuestión (fase de Construcción). El titular deberá presentar a la Corporación Nacional Forestal Región de Valparaíso, con anterioridad al rescate y relocalización de las especies vegetales en categoría de conservación, la caracterización de la flora presente en cada sector de relocalización de especies vegetales en categoría de conservación, la que deberá dar su conformidad.

Cronograma de actividades de rescate y relocalización de especies vegetales:

Actividad	Mes 1 (época de verano, enero-marzo)				Mes			
	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	2	8	14	20
Recorrido pedestre e identificación de individuos								

	<table border="1"> <tr> <td>Rescate</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Acondicionamiento</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Relocalización y trasplante</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Monitoreos</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nuevos trasplantes por esquejes (si corresponde)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>El primer monitoreo de verificación de la medida se realizará al mes siguiente de realizada la actividad. Posteriormente, se volverá a monitorear a los 6 meses, para asegurar el éxito de la medida hasta en dos semestres seguidos. En caso de no lograr el éxito completo de la medida, se realizarán nuevos trasplantes a partir de esquejes.</p>	Rescate										Acondicionamiento										Relocalización y trasplante										Monitoreos										Nuevos trasplantes por esquejes (si corresponde)									
Rescate																																																			
Acondicionamiento																																																			
Relocalización y trasplante																																																			
Monitoreos																																																			
Nuevos trasplantes por esquejes (si corresponde)																																																			
Indicador que acredite su cumplimiento	Para confirmar el éxito de la medida, se buscará el éxito de sobrevivencia del 100% de los individuos. En caso de no lograrse el éxito completo de la medida al segundo monitoreo (6 meses después del primer monitoreo), se realizarán nuevos trasplantes a partir de esquejes.																																																		
Forma de control y seguimiento	<p>Monitoreos de verificación al mes siguiente de realizada la actividad. Luego los siguientes monitoreos cada 6 meses. Para asegurar el éxito de la medida hasta en dos semestres seguidos.</p> <p>En caso de no lograr el éxito completo de la medida, se realizarán nuevos trasplantes a partir de esquejes.</p> <p>Se remitirá el Informe de Rescate y Relocalización de especies vegetales bajo categoría de conservación a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a la CONAF, así como los posteriores informes de monitoreo que se realicen.</p>																																																		
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 11.1.5.																																																		

9.6. Compromiso Ambiental Voluntario: Control de material particulado y gases.	
Impacto asociado	Aumento en la concentración de material particulado y gases, por emisión a la atmósfera.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Reducir las emisiones de material particulado y gases generados por la ejecución del Proyecto.</p> <p>Descripción: El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. Adicionalmente, todos los materiales que generen dispersión de contaminantes se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería. Por otra parte, se exigirá que todos los vehículos utilizados en faenas se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día y se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 30 km/h en las vías interiores del recinto y en los caminos de acceso.</p> <p>Justificación: Colocar cubiertas a camiones, reducción de velocidad y mantenciones adecuadas de los vehículos son medidas efectivas para la reducción y/o control de polvo y gases.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Área de intervención directa del proyecto.</p> <p>Forma: Se exigirá a los trabajadores, participar de capacitaciones para el manejo adecuado de residuos. Por otra parte, se procederá a la instalación de cubiertas a los camiones que transporten tierra o áridos. Además, se instalarán letreros en caminos de acceso al proyecto y caminos interiores con la velocidad máxima permitida de 30 km/h. Adicionalmente se mantendrán las revisiones técnicas al día de todos los vehículos del proyecto y se les exigirá a contratistas que también cumplan con este requisito.</p> <p>Oportunidad: Mientras duren las labores transporte de tierra y áridos, y mientras exista circulación vehicular por caminos interiores y caminos de acceso.</p>

Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de la revisión técnica al día de todos vehículos. • Registro fotográfico de la cubierta de camiones. • Instalación de carteles con velocidad máxima.
Forma de control y seguimiento	Verificación de la instalación de cubierta de camiones, y carteles de reducción de velocidad.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 11.1.6.

9.7. Compromiso Ambiental Voluntario: Medidas para prevenir colisión y electrocución de avifauna con la línea de alta tensión.	
Impacto asociado	Posible afectación de avifauna por colisión y electrocución con las obras de la Línea de Alta Tensión (LAT) y Media Tensión (LMT).
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Implementar medidas para prevenir colisiones y electrocuciones de avifauna con las torres de la Línea de Alta Tensión.</p> <p>Descripción: Se implementarán medidas para prevenir colisiones y electrocuciones de avifauna, tales como disuasores de vuelo, peinetas o guardaperchas. Estas medidas se implementarán en toda la LAT, considerando los 65 postes de la LAT y los 4 de la LMT, con un distanciamiento de 10 metros aproximadamente entre cada disuasor.</p> <p>Justificación: La medida se justifica por la presencia de avifauna en la zona, las cual se podría ver afectadas por la presencia de las estructuras de la LAT y LMT.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Estas medidas se aplicarán tomando en consideración un distanciamiento de 10 metros aproximadamente entre cada disuasor y las 65 estructuras (postes) de la LAT y 4 estructuras de la LMT.</p> <p>Forma: Se instalarán disuasores de vuelo en la LAT y LMT. Los elementos a instalar cumplirán con las recomendaciones de la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” del SAG. Como referencia de los modelos a utilizar, en la actualidad existen BirdMark BM-AG y FireFly, o similares.</p> <p>Se instalarán peinetas o guardaperchas en la LAT y LMT. Los elementos a instalar cumplirán con las recomendaciones de la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” del SAG.</p> <p>La instalación se realizará en la LAT y LMT, durante la fase de construcción, tomando en consideración un distanciamiento de 10 m aprox. entre cada disuasor y las estructuras</p> <p>Oportunidad: La instalación se realizará en la LAT y LMT, durante la fase de construcción. De esta forma, al momento que se energicen las estructuras el CAV se encontrará operativo.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de actividad de ejecución de la medida.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de instalación de disuasores de vuelo y peinetas o guardaperchas. • En la fase de operación, se implementará un plan de mantención anual de cada uno de los disuasores de vuelo y guardaperchas instalados. • Profesionales expertos en fauna terrestre implementarán el programa de monitoreo considerando las recomendaciones establecidas en la Guía del SAG (2015), a lo largo de la extensión de la Línea de Alta Tensión y Media Tensión, cuya frecuencia será de un monitoreo por estación, es decir, cuatro monitoreos al año. Se propone una primera fase durante los tres primeros años de operación del Proyecto, período en el que se realizará una evaluación de la eficacia y éxito de la medida, como también, la continuidad del programa de monitoreo.

	<ul style="list-style-type: none"> Informe al término de cada periodo de monitoreo de posible colisión de avifauna el cual será enviado a la SMA y al SAG.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 11.1.7.

9.8. Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Monitoreo Avifauna.	
Impacto asociado	Afectación de avifauna por colisión y electrocución.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Realizar un seguimiento, dentro de un periodo determinado, durante las fases de construcción y operación del Proyecto, para determinar el grado de cambio de los parámetros poblacionales y conductuales de las aves, lo que permitirá controlar y gestionar contingencias para conservar la comunidad de aves dentro del Área de Influencia. Para lo cual, se levantará la siguiente información.</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar cambios en la riqueza y la abundancia de las aves. Identificar eventos que pudieran perturbar a las aves, identificando las especies, el lugar y las causas. Identificar partes del proyecto (torres, cables, antenas, subestación) o sectores más propensos a perturbar a las aves, contrastando con los resultados presentados en el estudio de colisión de aves. Implementar medidas rectificatorias si fuese necesario. Entregar informes que den cuenta de las actividades y observaciones. Establecer indicadores de éxito del plan <p>Descripción: El plan de monitoreo consiste en realizar un seguimiento periódico de los parámetros poblacionales y conductuales de las aves durante la etapa de construcción y operación del proyecto.</p> <p>Justificación: Se observaron especies frecuentes y comunes, y con alta abundancia en el área de influencia. Sin embargo, usan torres o cables como percha o vuelan cercano al tendido eléctrico. Al realizar esta medida se prevendrá la disminución y/o pérdida de la diversidad de avifauna silvestre.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: La medida abarcará la extensión completa de la línea de transmisión (LAT y LMT), incluyendo los distintos hábitats definidos dentro del área de influencia.</p> <p>A partir del segundo año de operación, el monitoreo se realizará en algunas secciones o tramos del proyecto, identificados como los más complejos en la interacción entre las aves y la línea de transmisión (al contrastar los resultados del estudio de colisión con lo evidenciado en los monitoreos iniciales).</p> <p>Forma: Forma: El Plan de monitoreo de avifauna realizará las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar los cambios en la riqueza, abundancia de las aves. <p>Se determinarán los cambios en una escala temporal. Se tomarán en cuenta variables como el desarrollo o estado de avance del proyecto en el periodo de construcción y operación, la estacionalidad climática y la modificación de los hábitats dentro del área de influencia.</p> <p>Se definirán Puntos de Observación, equidistantes entre ellos, y se anotará el número de especies observado y el número de individuos obtenido. En el caso de las aves rapaces, las observaciones se extenderán a un radio de 100 metros. Para el caso de las aves no rapaces, se realizarán conteos dentro de un radio de 50 metros, durante 8 minutos y se usarán binoculares 8 x 40.</p> <p>Para geolocalizar a cada individuo, se le asignará una ubicación dentro del tendido eléctrico, identificando el hábitat y el número de torre, para el caso en</p>

que se encuentren perchados, o se asociará a la torre más cercana si el individuo se encuentra volando.

Para las especies identificadas se reconocerá la categoría de conservación utilizando la normativa vigente, que se refiere al Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación (RCE) del Ministerio del Medio Ambiente, mediante los Procesos de Clasificación de Especies Silvestres y el Decreto Supremo N° 5 de 1998, actualizado por el DS 65/2015, sobre la Ley de Caza (MINAGRI).

- Identificar intensidad de eventos que pudieran perturbar a las aves

Se recorrerá la línea de transmisión, con el objetivo de recoger evidencias de posibles aves afectadas por colisión o electrocución. El área de observación y de búsqueda será de 40 metros, es decir, 20 metros a cada lado del eje central del trazado, debido a las dificultades que imponen la vegetación y la topografía (Janss 2000, Prinsen 2011).

La búsqueda será mediante recorridos pedestres, con caminatas en forma de zig-zag, poniendo énfasis en restos óseos. Cualquier evidencia será fotografiada y formará parte de la información que se proporcionará al “Reporte de Colisión o Electroculión de Aves”. En el formulario, se destaca información tal como: fecha, hora, estación climática, coordenadas, especie, sexo, edad, diagnóstico visual y palpar del individuo para determinar el tipo de incidente, descripción del hábitat circundante: flora dominante, topografía, grado de artificialización.

Todo hallazgo será colectado (carcasas y remanentes de aves muertas) para evitar el doble conteo. Aquellos tramos de la línea que no se pudo recorrer bajo esta, serán prospectados desde caminos cercanos con el uso de binoculares 8x40.

Además, se tomarán datos respecto de algunas conductas de las aves que permitan describir el grado de interacción de estas con la línea de transmisión. Para definir el riesgo se anotarán las conductas de vuelo y perchado. Respecto del vuelo, si este es recto con batido de alas o vuelo ascendente u ondulado). Si está perchado, si es en alguna obra del proyecto (torre, tendido, subestación) o en otras estructuras naturales y artificiales dentro de un buffer de 50 metros a ambos lados.

Para definir el uso, se estimará el porcentaje de individuos del total observado acumulado, que usa las partes u obras del proyecto, además de las especies y los sectores más frecuentes. Para ello, también se buscarán egagrópilas bajo las torres, que permitan identificar las torres de uso más frecuente y las especies que las usan.

- Identificar partes del proyecto o sectores que pudieran perturbar a las aves
Si bien en el estudio de colisiones de aves (Anexo 9 de la Adenda) se identificaron los sectores que más pudieran perturbar a las aves, es relevante contrastar esta información en los monitoreos y la relación que tendrán las aves con partes y obras del proyecto.

- Implementar medidas rectificadoras si fuese necesario

Con los antecedentes obtenidos en cada campaña de monitoreo, se identificarán las especies más susceptibles a eventos que puedan causar daño y se definirán las zonas más sensibles. Para esto, adquiere relevancia el número de especies afectadas por colisión y o electrocución. Las medidas están orientadas a la utilización de espirales o dispositivos salvapájaros para evitar incidentes causados por colisión de aves. Para evitar la electrocución de aves se instalarán cubre-aisladores.

Oportunidad: El compromiso se implementará durante un periodo determinado que abarque la etapa de construcción y de operación del proyecto. En la fase de

	<p>construcción, la medida se empezará a aplicar cuando se haya levantado la primera estructura y se extenderá la construcción de la última estructura. Durante la etapa de operación, el seguimiento se extenderá, al menos, hasta el tercer año teniendo carácter estacional.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Para la definición de indicadores de cumplimiento o de éxito de la medida, durante la campaña de seguimiento del Plan, se establecerán como parámetros de base, la información emanada de la Caracterización de Fauna Terrestre del Proyecto y el Estudio de Colisiones de Aves. Se utilizarán los parámetros de riqueza y abundancia de especies, es decir, evaluar si cambios en la diversidad del ensamble de aves del Área de influencia del Proyecto (riqueza) y cambios en la densidad por especie o de la comunidad, o sea, el número de individuos por hectárea, están asociado a eventos causados por la presencia de la línea.</p> <p>Si los efectos sobre las poblaciones de aves son provocados por la presencia del Proyecto en el Área de Influencia, por ejemplo, colisión o electrocución, se implementarán en forma inmediata las medidas ratificadoras. Por lo tanto, el indicador de éxito de la medida será cero (0) individuo dañado.</p> <p>Además, durante el periodo de monitoreo, la recopilación de información también estará orientada a corroborar y confirmar las zonas sensibles identificadas en el estudio de colisiones de aves, es decir, las zonas con mayor posibilidad de riesgo para las aves. De este modo, se pretende implantar, a priori, elementos disuasivos que eviten daños a las aves.</p> <p>Los indicadores de cumplimiento de la eficacia de la medida son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La mantención de poblaciones de aves viables y estables en el tiempo. • Cero incidentes de especies amenazadas o en categoría de conservación en estado de riesgo. • La identificación de zonas sensibles.
Forma de control y seguimiento	<p>Se entregarán informes parciales, semestrales y/o anuales y un informe final a la SMA, los que se detallan a continuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parciales: estos informes corresponden al resultado de cada campaña de terreno realizada, las cuales son de carácter estacional. Cada informe incluirá un análisis temporal de los datos. Las conclusiones están orientadas a describir indicadores de cambio y observaciones de la campaña, incluyendo un análisis temporal. • Semestrales y/o anuales: estos informes están orientados a un análisis temporal, identificando los cambios poblacionales y conductuales dentro del periodo y mostrar tendencias en la interacción de las aves con la línea de transmisión (especies, número de individuos, sectores). • Informe Final: Consolidado de la implementación del Plan de Monitoreo de Aves, para ser entregada a la autoridad ambiental. Los informes serán remitidos a la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 11.1.8.

9.9. Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de perturbación controlada de reptiles y <i>Spalacopus cyanus</i>	
Impacto asociado	Afectación de hábitat de fauna silvestre
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Perturbar de forma controlada los sectores a intervenir por el proyecto, buscando disminuir los riesgos asociados de las especies de interés <i>Liolaemus lemniscatus</i>, <i>Liolaemus pseudo lemniscatus</i>, <i>Liolaemus fuscus</i>, <i>Philodryas chamissonis</i>, <i>Spalacopus cyanus</i>, que habita en el área de intervención directa.</p> <p>Descripción: En los sectores que se realizarán intervención directa por el proyecto se aplicara la medida de Perturbación Controlada, la cual consiste en remover de forma manual y gradual los refugios de las especies de interés, tales como montículos de vegetación (apilamiento de troncos o ramas secas) y cúmulo de rocas, esto con la finalidad de inducir el abandono y desplazamiento</p>

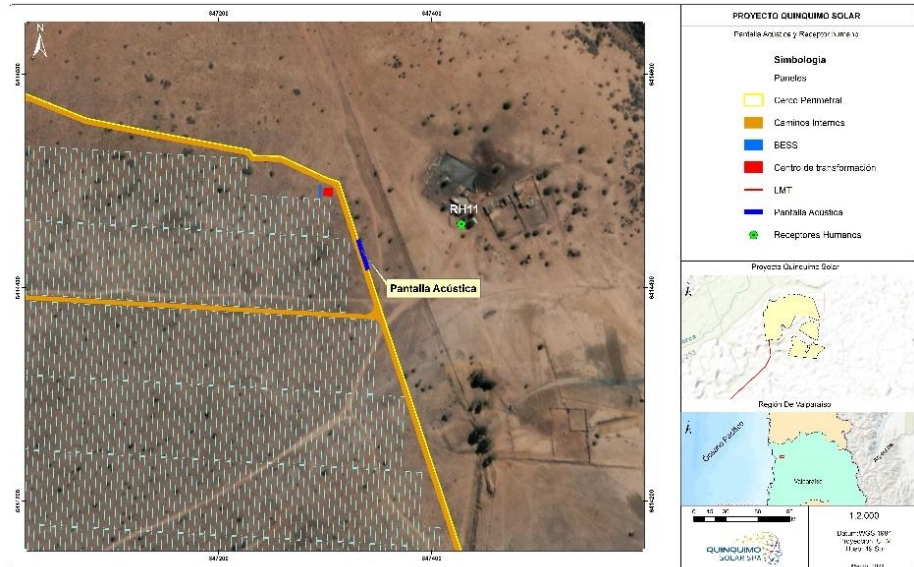
	<p>paulatino hacia sectores aledaños que no serán intervenidos por el proyecto, los cuales están identificados en el Anexo 12, Plan de Perturbación Controlada de la Adenda Complementaria.</p> <p><u>Justificación:</u> La implementación de esta medida es una forma de mitigar los riesgos que puede provocar la fase de construcción del Proyecto a las especies de baja movilidad. Esta medida resulta ventajosa en comparación al rescate y relocalización, puesto que no contempla la captura y manipulación de individuos, por lo tanto, el estrés generado es menor y disminuye posibilidad de muerte de los individuos.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p><u>Lugar:</u> Se ejecutará esta medida en los sectores a intervenir por el proyecto en donde se considere el corte o despeje de vegetación, nivelaciones de terreno o movimientos de tierra, asociadas a las obras tanto temporales como permanentes del proyecto, teniendo en consideración los ambientes en donde se registró la presencia de los individuos de interés tales como matorrales y bosques. Lo anterior se especifica en el Anexo 12 de la Adenda Complementaria.</p> <p><u>Forma:</u> La medida a efectuar considera las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El procedimiento será realizado por un especialista encargado de la supervisión de las actividades a cargo de 8 jornales, en donde se realizará un recorrido previo, se identificarán los sectores donde se registraron las especies objetivo del presente plan de perturbación, para dirigir los esfuerzos a dichos sectores. • Se realizará el traslado de los refugios encontrados en las áreas a ser perturbadas (enrocados, troncos, ramas secas, etc.), los cuales serán dispuestos de forma estratégica en las áreas receptoras (área de enriquecimiento) mencionadas en el Anexo 12 de la Adenda Complementaria Plan de Perturbación Controlada. • Posterior al enriquecimiento del área receptora y una vez asegurada la disponibilidad de nuevos hábitats, se ejecutará la perturbación en las áreas definidas mediante el despeje y remoción de potenciales refugios (cúmulo de rocas, troncos y ramas secas, zona arbustiva, etc.). El desplazamiento de los individuos se realizará en horario diurno entre las 10:00 a 18:00 hrs, debido a que se presentan las condiciones de temperatura adecuada para las actividades diarias de las especies. Es relevante mencionar que el desplazamiento de huida de las especies se inducirá hacia las áreas receptoras ya definidas. • Posterior a las actividades de perturbación, se realizará la inspección de los lugares intervenidos, a modo de verificar la ausencia de las especies indicadas en el presente plan. Una vez comprobado el éxito de la medida se dará por liberada el área para realizar la etapa de construcción. <p><u>Oportunidad:</u> La medida será aplicada 5 días antes del inicio de las obras en la fase de construcción, con el objeto de impedir la recolonización de las especies.</p> <p>La realización de la actividad de perturbación controlada de reptiles (áreas lineales), en la época del año de mayor actividad de las especies objetivo y en el horario del día adecuado a la biología de éstos.</p> <p>En caso de detectar nuevas especies, que a la vez sean susceptibles a la perturbación controlada, se deberá informar a las autoridades ambientales correspondientes (SMA y SAG).</p>
<p>Indicador que acredite su cumplimiento</p>	<p>Posterior al término de toda la actividad del Plan de Perturbación se evaluará la actividad de reptiles en las áreas recientemente perturbadas a fin de corroborar que los individuos han sido inducidos a desplazamiento.</p> <p>Se medirá los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riqueza de especies, • Abundancia por especies.

	<p>Por otro lado, se evaluará la actividad de reptiles en las áreas receptoras, mediante métodos de observación directa, se evidenciará la ocupación de los nuevos refugios, y se determinará la abundancia y densidad de la población receptora.</p> <p>Al final del monitoreo se entregará a la autoridad, un informe consolidado con los resultados comparados de la ejecución de la medida. Se considera como indicador de cumplimiento la variable “abundancia de las especies objetivo”, se considerará que la medida fue exitosa cuando la abundancia de las especies de interés haya disminuido en un 75% tras la ejecución de las medidas.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Posterior a la aplicación de la perturbación controlada, se realizará el seguimiento de la población receptora, la cual considera dos ciclos reproductivos de la especie objetivo, permitiendo de esta forma realizar comparaciones interanuales, considerando el periodo de mayor actividad de fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Previo al inicio de las obras, se procederá a la revisión del área perturbada con el objetivo de asegurar la inexistencia de las especies objetivo y que no exista recolonización. • Al día siguiente de ejecutada la perturbación, se realizará un primer seguimiento evaluando de forma visual la actividad de las especies objetivo en el área de destino, así como la eventual presencia de ejemplares enfermos, estresados o muertos. • Se realizará un seguimiento semanal el primer mes de realizada la perturbación a través de métodos no invasivos (sin captura) que permitan determinar, además de su presencia, su actividad de ocupación de refugios tanto naturales como producto del enriquecimiento de hábitat. • Se realizarán mediciones cuantitativas al segundo y tercer mes, y en la época de mayor actividad, que permitan estimar la abundancia y densidad de la población. <p>Se entregará al Servicio Agrícola y Ganadero Región de Valparaíso un informe final, luego de haber liberado el área de Proyecto. Este informe entregará los resultados obtenidos, profesional a cargo y detalles metodológicos implementados. El informe será entregado dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles luego de haber liberado la última área.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 11.1.9.

9.10. Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo y control de emisiones de ruido	
Impacto asociado	Aumento de nivel de ruido
Fase del Proyecto a la que aplica.	Construcción
Objetivo. descripción y justificación.	<p>Objetivo: Evitar la contaminación acústica a través del desarrollo de un plan de control del ruido durante las labores de construcción del proyecto, implementando medidas para la protección de los receptores cercanos identificados en el área de influencia.</p> <p>Descripción: Se aplicarán acciones para disminuir el aumento del impacto sonoro asociado a las labores de construcción del proyecto consistentes en la implementación de pantallas acústicas en aquellos receptores donde se sobrepase la norma. Para verificar la eficacia de la medida se realizarán mediciones periódicas de evaluación al cumplimiento del D.S. 38/2011 en lo que respecta a receptores humanos y del cumplimiento de la guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” (SEA, 2022).</p> <p>Específicamente instalarán pantallas acústicas de 3,6 metros de altura en sitios específicos para cada frente de trabajo (Anexo 13 “Ruido y Vibraciones” de la Adenda). En el frente de trabajo C1, las barreras acústicas se ubicarán de forma perimetral al hábitat de fauna H06 y del receptor RH11. Para el frente de trabajo C2, las pantallas acústicas se implementarán en torno al perímetro del hábitat</p>

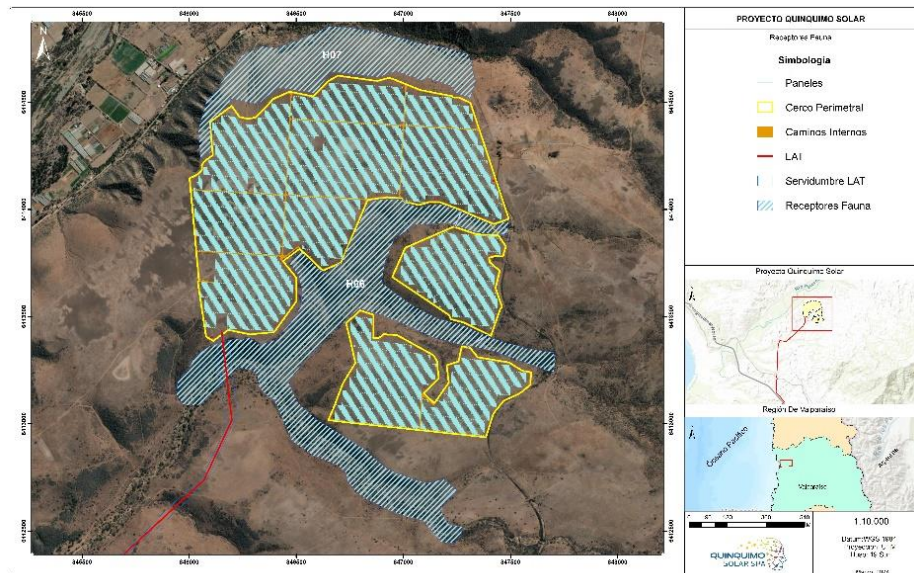
H06. En cuanto a los frentes de trabajo C3 y C4, las pantallas acústicas se instalarán alrededor del perímetro de los hábitats de fauna H06 y H07 y en las cercanías del receptor RH11. Finalmente, en el frente de trabajo C5, relacionado con la línea de alta tensión, las pantallas acústicas se instalarán en torno al perímetro de los hábitats H01, H02, H03, H04, H05, H06 y H07.

Figura 9.10.1: Receptor Humano RH11 y Pantalla Acústica.



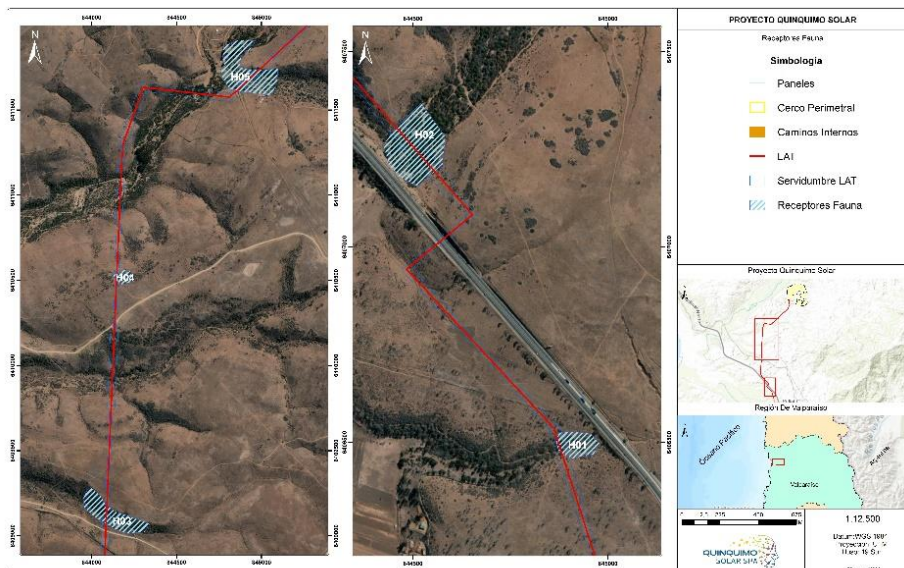
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 11, Tabla 10.

Figura 9.10.2: Receptor Fauna H6 y H7.



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 11, Tabla 10.

Figura 9.10.3: Receptor Fauna H5, H4, H3, H2, H1.



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 11, Tabla 10.

Durante la fase de cierre se implementarán las pantallas en los hábitats H6 y H7.

Justificación: La justificación para la inclusión de medidas de control de ruido en el Compromiso Ambiental Voluntario radica en asegurar que el proyecto garantizará en los receptores humanos el cumplimiento del D.S. 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: “Norma de Emisión de Ruido Generado por Fuentes” y en los receptores de fauna los límites utilizados según Guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” (SEA, 2022).

Lugar, forma y oportunidad de implementación.

Lugar: En receptores RH11 y H01 a H07 de acuerdo con lo descrito en el Anexo 13 “Ruido y Vibraciones” de la Adenda.

Forma:

Capacitación del personal de las obras como medida de reducción de ruidos evitando las siguientes prácticas:

- Caída brusca de las tolvas vacías sobre los chasis de los camiones.
- Efectuar mantenimiento o pruebas de motores al interior de la obra.
- Acelerar al vacío los vehículos y maquinaria, mantener motores encendidos y dar bocinazos.
- Incorporar prácticas de producción limpia:
- Realizar todo tipo de trabajo en horario diurno (entre las 08:30 y las 18:30 horas).
- Realizar carga y descarga de camiones al interior del proyecto.
- Para la descarga de materiales se emplearán rampas y toboganes con recubrimiento de goma. Asimismo, se descargarán los fierros en paquetes.
- Hacer cumplir las instrucciones de mantenimiento para máquinas y equipos.
- Realizar las tareas ruidosas de corte de materiales, construcción de elementos constructivos, pulido y desbaste en cuartos especialmente designados para ello.

Monitoreo de ruido:

Con el objetivo de verificar el cumplimiento de las emisiones acústicas se realizarán mediciones de ruido mensuales por parte de una ETFA en los frentes de trabajo C1, C2, C3, C4, C5, cuyas mediciones se realizarán en los receptores sensibles identificados, receptor humano RH11 y receptores de fauna H01 a H07; y permitirán determinar el cumplimiento de la normativa y estándares utilizados; D.S. 38/2011 en lo que respecta a receptores humanos y guía

“Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” (SEA, 2022).

En caso de que las mediciones indiquen superación de las emisiones máximas permitidas, se deberán implementar medidas adicionales, tales como, suspensión de uso simultáneo de maquinaria.

Instalación de pantallas acústicas:

Se instalarán pantallas acústicas de 3,6 metros de altura en sitios específicos para cada frente de trabajo (Anexo 13 “Ruido y Vibraciones” de la Adenda). En el frente de trabajo C1, las barreras acústicas se ubicarán de forma perimetral al hábitat de fauna H06 y del receptor RH11. Para el frente de trabajo C2, las pantallas acústicas se implementarán en torno al perímetro del hábitat H06. En cuanto a los frentes de trabajo C3 y C4, las pantallas acústicas se instalarán alrededor del perímetro de los hábitats de fauna H06 y H07 y en las cercanías del receptor RH11. Finalmente, en el frente de trabajo C5, relacionado con la línea de alta tensión, las pantallas acústicas se instalarán en torno al perímetro de los hábitats H01, H02, H03, H04, H05, H06 y H07.

Tabla 9.10.1. Especificaciones técnicas de barreras acústicas.

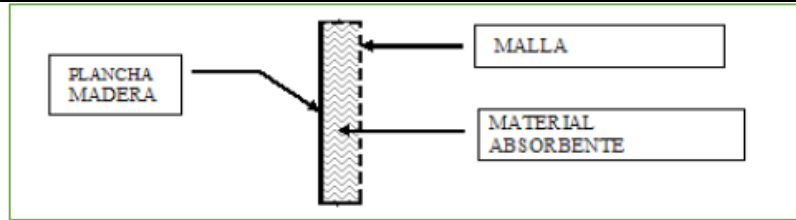
Material	Detalles	Comentarios
Placa OSB	Placa OSB:15 [mm]	O equivalente con densidad superficial superior a 10 [kg/m ²]
	Altura 3,6 [m]	Medida mínima
Recubrimiento Interior	Lana de vidrio/mineral: 50 [mm], densidad 25 [kg/m ³]	Material absorbente de ruido para impedir reflexiones sonoras. Deberá ser cubierta con malla raschell o malla metálica para evitar su desprendimiento o deterioro.

Tabla 9.10.2. Configuración y medidas pantallas acústicas a implementar.

Fase/Etapa	Zona de trabajo (ZT)	Extensión mínima (E) [m]	Altura mínima (H) [m]
Construcción	Según desplazamiento maquinaria	12,0	3,6

Se presenta las siguientes figuras como referencia, que describen la composición y estructuras de la medida de control acústico:

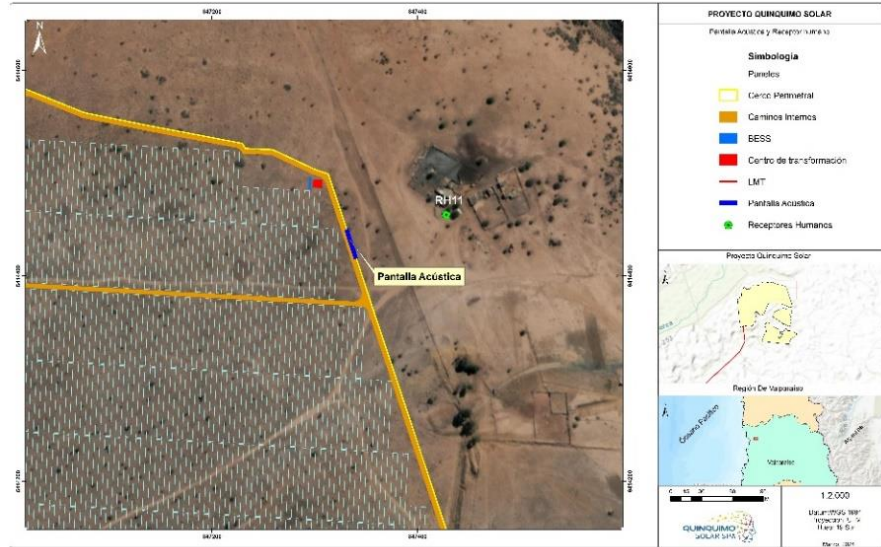




Oportunidad:

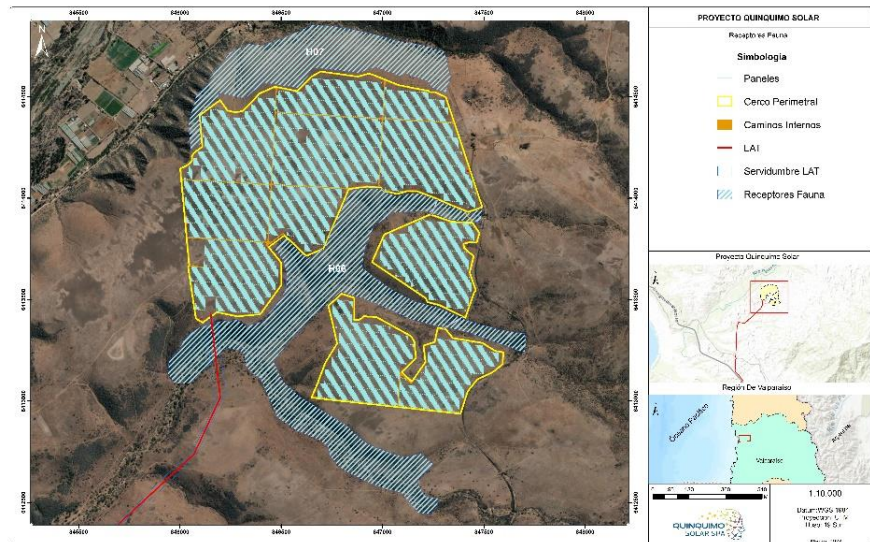
Inicio de la Fase de Construcción. Se detallan en las figuras a continuación los receptores donde se instalarán pantallas acústicas.

Figura 9.10.4: Receptor Humano RH11 y Pantalla Acústica.



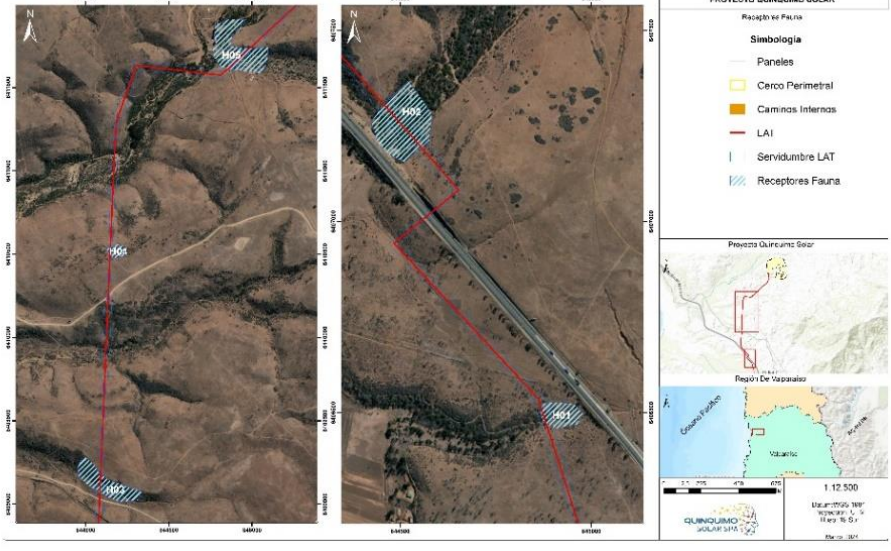
Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 11, Tabla 10.

Figura 9.10.5: Receptor Fauna H6 y H7.




Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 11, Tabla 10.

Figura 9.10.6: Receptor Fauna H5, H4, H3, H2, H1.

	 <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 11, Tabla 10.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento.	<p>Reportes de monitoreo mensual en los receptores indicados.</p> <p>Cumplimiento de la normativa vigente Decreto Supremo 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: “Norma de Emisión de Ruido Generado por Fuentes”, para receptores humanos.</p> <p>Guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” (SEA, 2022), para receptores de fauna.</p>
Forma de control y seguimiento.	<p>Se verificará mediante reportes mensuales de los niveles de ruido. Los puntos receptores identificados serán medidos durante la fase de construcción del proyecto.</p> <p>Se hará entrega de un informe mensual de monitoreo que será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente dentro del mes siguiente de realizado el monitoreo.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 11.1.10.

9.11. Compromiso Ambiental Voluntario: Contratación de mano de obra local.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Contratación de mano de obra local, en la medida que estos cumplan con los requerimientos para cada función.</p> <p>Descripción: Se compromete a generar instancias para seleccionar mano de obra principalmente local mediante avisos a las comunidades cercanas, juntas de vecinos y los organismos municipales. Las contrataciones serán realizadas en función del cumplimiento de los requisitos para desarrollar cada una de las funciones requeridas.</p> <p>Justificación: Privilegiar la mano de obra local al promover empleos de calidad para hombres y mujeres de las comunas de Papudo y La Ligua, y donde el requerimiento de mano de obra será en su mayoría especializado. Se aclara que la fase de construcción será aproximadamente de un máximo de 18 meses, y para la fase de cierre serán aproximadamente 6 meses.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Junta de vecino de la comunidad de La Ligua y Papudo y/o Municipalidades de las comunas.</p> <p>Forma: Para llevar a cabo las contrataciones, se trabajará con dirigentes sociales pertenecientes a las Juntas de Vecinos locales, Comités de viviendas y organismos públicos competentes, entiéndase por esto; Municipalidad de La Ligua y Papudo.</p> <p>Oportunidad: Inicio de las fases de construcción y cierre.</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

Indicador que acredite su cumplimiento	Entrega de requerimiento de mano de obra por parte del Proyecto a Juntas de Vecinos locales, Comités de viviendas y las Municipalidades de La Ligua y Papudo, al inicio de fase construcción. Certificado de residencia que acredite la residencia del trabajador en las comunas de Papudo o La Ligua, el cual será adjuntado a los documentos de contratación de cada uno de los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Registro en oficina de Instalación de Faenas de entrega de documento requiriendo mano de obra para faenas a Vecinos locales, Comités de viviendas y las Ilustres Municipalidades de La Ligua y Papudo. Revisión e inspección de documentos relativos a la contratación por el personal a cargo del cumplimiento de los compromisos ambientales voluntarios.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 11.1.11.

9.12. Compromiso Ambiental Voluntario: Mejora de características productivas de suelo en la comuna de Cabildo.	
Impacto asociado	Pérdida temporal de 121 hectáreas de suelos con Clase de Capacidad de Uso III o superior debido a la construcción del Proyecto cuya vida útil será de 35 años.
Fase del Proyecto a la que aplica	El CAV será implementado y estará operativo antes del fin de la fase de construcción del Proyecto. Esto será en cualquier caso posterior a la obtención de la RCA y la tramitación de los permisos ambientales sectoriales respectivos.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Aumentar la capacidad productiva de los suelos en los predios de los productores agrícolas, usuarios del Canal del Bajo o del Hambre en la Comuna de Cabildo, compensando de manera efectiva y suficiente la pérdida temporal de capacidad productiva del recurso suelo afectado por el Proyecto.</p> <p>Descripción: Se propone aumentar la productividad de los suelos en los predios de los productores agrícolas, usuarios del Canal del Bajo o del Hambre en la Comuna de Cabildo, mediante la implementación de una obra de riego de conducción presurizada de 5,7 km de extensión, controlada por sistemas de telemetría en cada una de las entregas.</p> <p>Esta medida, al mejorar la eficiencia en la conducción de las aguas, permitirá incorporar 64,4 hectáreas de nueva superficie bajo riego, abordando así el significativo abandono de suelos productivos en el sector, causado por la limitada disponibilidad del recurso hídrico para riego.</p> <p>Considerando que los suelos del Área de Influencia (AI) del Proyecto corresponden a suelos de secano sin ningún tipo de vocación agrícola, y que los suelos donde se implementará este CAV corresponden a suelos de riego con actividad productiva de alto valor, se propone una relación de compensación de 0.5:1, proponiendo que las 64,4 ha que se mejoran productivamente por este CAV se hacen cargo adecuadamente de las 121 ha sujetas a pérdida temporal de uso.</p> <p>Justificación: La medida de mejora de características productivas de suelo en la cual se basa este CAV corresponde a la incorporación de nueva superficie bajo riego a través de la construcción o rehabilitación de obras de riego, de acuerdo con la Circular N°296/2019 (SAG, 2019).</p> <p>En específico, se propone un proyecto de obra de conducción presurizada con controles telemétricos que permitirán mejorar la eficiencia de conducción y distribución de aguas de riego, eliminando las pérdidas de agua y aumentando la disponibilidad del recurso disponible para riego y la superficie productiva.</p> <p>Los suelos del AI del Proyecto corresponden a suelos de secano sin ningún tipo de vocación agrícola, y que los suelos donde se implementará este CAV corresponden a suelos de riego con actividad productiva de alto valor, proponiendo una relación de compensación de 0.5:1.</p>

Se demuestra por medio de un balance productivo que las 64,4 hectáreas que se incorporarán bajo riego producto de este compromiso ambiental voluntario generarán un aumento productivo significativamente mayor a la pérdida potencial estimada para las 121 hectáreas de suelos sujetos a pérdida temporal de uso.

De esta forma, es posible justificar que este compromiso ambiental voluntario se hace cargo adecuadamente y de forma efectiva de la pérdida de capacidad productiva del recurso suelo afectado por el Proyecto.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

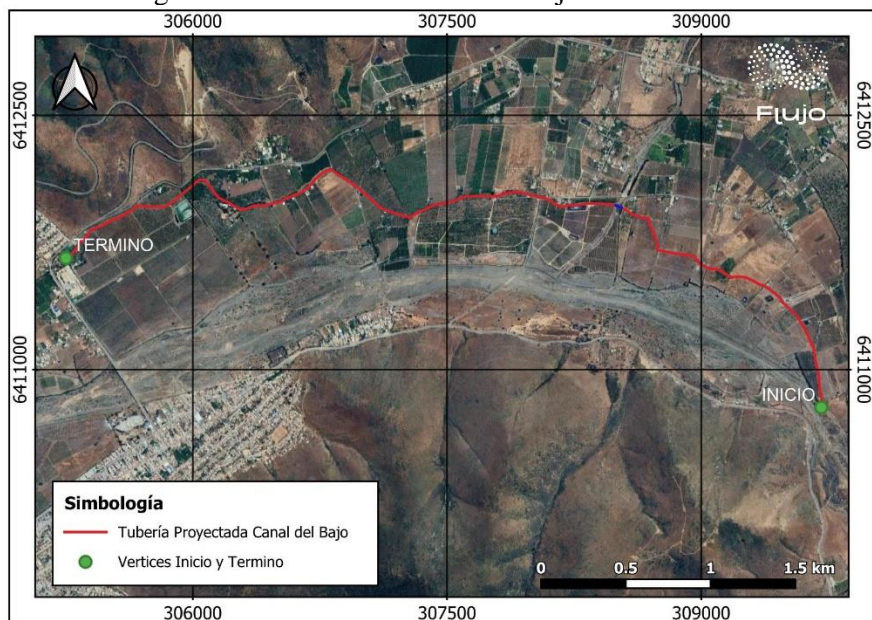
Lugar: El CAV se realizará en la comuna de Cabildo, en la misma provincia donde se construirá el Parque Fotovoltaico, que corresponde a la provincia de Petorca, Región del Valparaíso. Específicamente el tramo del Canal del Bajo donde se proyectan las obras se presenta en Adenda Complementaria, Anexo 10 “CAV Suelo” - “Anexo 3 - CAV Suelo Quinquimo Solar.kmz” con el archivo ejecutable del emplazamiento, y queda descrito por las siguientes coordenadas de inicio y termino.

Tabla 9.10.3: Coordenadas del Canal del Bajo.

Coordenadas UTM, Datum WGS 84, HUSO 19		
Vértice	Este	Norte
Inicio	309708	6410776
Termino	305250	6411657

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 9.10.4: Trazado Canal del Bajo o del Hambre.



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Forma: El CAV considera la construcción o rehabilitación de obras de riego o de infraestructura de almacenamiento o acumulación de agua para riego agrícola, según la Circular N°296/2019 (SAG, 2019). Específicamente se implementará un sistema de conducción presurizada de 5,7 kilómetros de extensión con controles telemétricos en las entregas.

Oportunidad: Este CAV se ejecutará estará operativo antes del fin de la fase de construcción del Proyecto, posterior a la obtención de la RCA y los permisos que sean necesarios. Representa una oportunidad debido a que, al implementar este compromiso se aumentará la capacidad productiva de 64,4 ha las cuales podrán ser incorporadas como nueva superficie de riego en suelos que actualmente no pueden ser producidos por no tener seguridad o disponibilidad del recurso hídrico.

Indicador que acredite su cumplimiento

Se generará un informe que dé cuenta de los trabajos realizados y del éxito de la medida correspondiente a la construcción o rehabilitación de obras de riego y el correcto funcionamiento en todos los sectores definidos por la comunidad de regantes y beneficiarios. Éste contendrá registros fotográficos de las etapas

	en la construcción y una ficha de recepción por cada uno de los usuarios beneficiados. Dicho informe será entregado antes del término del primer año de operación a la SMA, con copia al SAG y SEREMI de Agricultura Región de Valparaíso. Con ello, se solicitará la recepción de las obras por parte del SAG.
Forma de control y seguimiento	Se considera como seguimiento tres (3) visitas a terreno las que serán realizadas 6, 12 y 24 meses posteriores a la construcción o rehabilitación de obras de conducción, con la finalidad de realizar una inspección visual del estado de ellos y de la efectividad de la medida. Por cada visita a terreno se generará un informe el cual será entregado a la SMA, con copia al SAG y SEREMI de Agricultura Región de Valparaíso.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, Tabla 11.1.12.

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

10.1. Situación de riesgo o contingencia: Sismos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Para las Fases de Construcción y Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Previo al inicio de cada Fase del Proyecto, se dispondrá de un Plan de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo cual será difundido al personal. • Se definirán zonas de seguridad para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el líder o encargado de evacuación, con un orden de evacuación; el cual deberá ser de conocimiento general de todos los trabajadores del Proyecto. • En cada una de las fases del Proyecto, se capacitará al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. • El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. • En el caso de ocurrir un sismo, en cualquiera de las Fases del Proyecto, se activará el Plan de Emergencias. Asimismo, se realizará un monitoreo del área afectada para evaluar y se informará de los daños a la Autoridad Pertinente. • Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año. • Se determinarán en protocolos de acción para casos que requieran corte de suministro de agua, gas y eléctrico, activación del sistema de iluminación de emergencia y apoyo externo. • Se realizarán mantenciones periódicas de los sistemas eléctricos del Proyecto. • Los muebles estarán asegurados a los muros y cerrados con llave. • No se almacenarán elementos pesados en altura. <p>Para la fase de Operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizarán charlas de inducción a los operarios encargados de mantención, las cuales abarcarán plan de evacuación, zonas de seguridad, programa de comunicaciones, entre otros.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá un registro de las capacitaciones a personal en labores de emergencia y de todos los procedimientos de simulacros. Además, se mantendrá un documento con la firma de los trabajadores, de charla general de riesgos, donde se indicará, entre otros, plan de evacuación de emergencia. Este registro se encontrará presente en el Parque Fotovoltaico

	<p>y/o en zona de Instalación de Faena según la fase que se esté ejecutando.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El responsable de Seguridad y Salud se encargará de realizar las tareas de seguimiento del Plan de Prevención de Contingencias en la obra mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan. Asimismo, se encargará de recopilar registros referidos a tareas de formación de los trabajadores, capacitación, simulacros, Elemento de Protección Personal (EPP), recursos, etc. como medio para identificar, prevenir o controlar las posibles desviaciones que se pudieran presentar, realizando las oportunas acciones correctivas. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento de las instalaciones, se informará de esta situación a las autoridades competentes (SMA, DGA, CONAF, entre otras).
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<p>Ante un eventual riesgo sísmico, el personal deberá proceder de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No abandonar las instalaciones durante el sismo, ya que esta acción constituye un riesgo. • Alejarse de cables eléctricos, postes o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. • Buscar refugio al interior de edificios, bajo vigas, umbrales de puertas, escritorios, etc., pero siempre alejándose de ventanas y ventanales. • No encender fósforos, velas u objetos inflamables en el interior del edificio durante o después del sismo. Deben apagarse todos los fuegos y llamas abiertas que existan, además de cortar el suministro de gas que pudiese estar habilitado. • Si es necesario evacuar oficinas, se debe hacer en forma ordenada y con calma, dirigiéndose a la zona de seguridad más cercana. • Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se podrá volver a las instalaciones. • El coordinador de la emergencia autorizará el reintegro a las funciones normales. • Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias del Parque Fotovoltaico, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	El Jefe de la Brigada de Emergencia, generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia, para que esté en conocimiento de la activación del Plan de Emergencia ante Sismos en las instalaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Adenda Complementaria, Anexo 7.

10.2. Situación de riesgo o contingencia: Eventos Climáticos Extremos	
Riesgo o contingencia	El riesgo climático considera acontecimientos naturales, tales como temporales de viento, lluvia y bajas/altas temperaturas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación y entrenamiento del personal respecto de las características de los eventos climáticos, en labores de rescate y emergencia. • Mantenimiento de vías y caminos de acceso. • Elaboración de Plan de Evacuación y realización de simulacros. • Establecimiento de zonas de seguridad. • Se determinarán puntos susceptibles de ser inundados producto de las lluvias. • Todos los contenedores, especialmente los que contengan sustancias y residuos peligrosos, deberán mantenerse debidamente sellados (tapas con


	<p>seguro), de manera de prevenir contaminaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se retirarán los objetos que puedan ser arrastrados por el agua. • Se mantendrá a disposición del personal un botiquín con los implementos básicos, una linterna con pilas extras y un radio con baterías. • Ubicación de la instalación de faenas alejada de zonas propensas a eventuales deslizamientos de tierra. • Se evitará ubicar materiales en altura sin medios de protección adecuado para evitar su caída u obstrucción de vías de evacuación. • Definición de vías de evacuación y de zonas de seguridad, las cuales se deberán mantener despejadas, limpias y sin restos de basura en todo momento. • Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área. • Se realizará mantención frecuente de las vías y caminos de acceso.
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de capacitaciones de riesgos naturales – Eventos Climáticos Extremos, una vez por año. • Registro de inspección planeada a las áreas, indicando fecha y encargado.
<p>Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>Ante condiciones extremas de lluvia o viento se adoptarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicar a los trabajadores que se encuentren a la intemperie que se dirijan a lugares cubiertos hasta que cambien las condiciones climáticas adversas. • Prohibir el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenando además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas. • Detención de faenas en caso de ser necesario. • El personal al momento de detectar la contingencia debe informar inmediatamente al jefe del área. • El jefe de área indicará la detención de todas las actividades que se estén realizando, incluyendo todas las maquinas en funcionamiento. • De producirse un fenómeno de remoción en masa, todo el personal será evacuado inmediatamente a la zona segura y de ser posible se realizará la evacuación completa del parque. • Se debe permanecer alejado de quebradas, cruces y zonas susceptibles de inundación. • No se atravesarán zonas inundadas, ya que se podría ser arrastrado por el agua. • Si la situación lo amerita, se debe refugiar al personal en sectores más elevados. • Se prohibirá el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenando además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas. • Se permanecerá alejado de las zonas bajas de ladera. • Se evitarán los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, se desplazará por carreteras principales y autopistas. Si se tienen problemas de visibilidad, es mejor estacionar el vehículo en un lugar seguro. En el caso de que el vehículo quede “atrapado” por el agua en la carretera, se recomienda apagar las luces y abandonarlos y colinas, por el riesgo de aluviones, piedras y lodo. • Ante desbordes o inundaciones, se procederá a contener la emergencia mediante el encauzamiento de las aguas y posterior desvío a los puntos más bajos donde pueda escurrir en forma natural o gravitacional. • Para disminuir la velocidad de la inundación se utilizará arena y se habilitarán barreras de contención con materiales adecuados para ello. • Después de la emergencia se procederá de la siguiente manera: • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos o atrapados por el evento. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato a los heridos hasta un centro asistencial. • Se hará una inspección completa de las instalaciones, y se realizarán las

	<p>reparaciones que sean necesarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se procederá a la limpieza de conductos, u otros que hayan sido tapados por el deslizamiento o caída de rocas, sedimentos, residuos, entre otros. • Se evaluarán las consecuencias ambientales del episodio y si es pertinente, se definirán las acciones de limpieza y/o remediación, las que serán informadas a la autoridad ambiental. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que las condiciones climáticas cambien y no se presenten riesgos.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	<ul style="list-style-type: none"> • La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. • Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular/ satelital. • El Jefe de la Brigada de Emergencia, generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia, para que esté en conocimiento de la activación del Plan de Emergencia frente a eventos climáticos extremos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 7.

10.3. Situación de riesgo o contingencia: Inundación.	
Riesgo o contingencia	En caso de eventos extremos de precipitación u otros eventos geológicos, podrían generarse condiciones de anegamiento de las instalaciones, así como del suelo bajo los paneles. Para el caso del Proyecto, y ante eventos climáticos extremos e inusuales, se pueden presentar las crecidas de los ríos Petorca y La Ligua, además de la activación de quebradas cercanas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Inicialmente se realizará una caracterización general del área de influencia del del Proyecto para determinar las zonas peligro geológico y geomorfológico. • Todo el personal será capacitado en administración de prevención de riesgos, técnicas para la prevención de los riesgos, primeros auxilios, preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, incluyendo eventos de inundación. • Se evitará ubicar materiales en altura sin medios de protección adecuado para evitar su caída u obstrucción de vías de evacuación. • Se determinarán puntos susceptibles de ser inundados producto de las lluvias. • Todos los contenedores, especialmente los que contengan sustancias y residuos peligrosos, deberán mantenerse debidamente sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones. • Se retirarán los objetos que puedan ser arrastrados por el agua. • Se mantendrá a disposición del personal un botiquín con los implementos básicos, una linterna con pilas extras y un radio con baterías. • Elaboración de Plan de Evacuación y realización de simulacros.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Ante inundaciones, se procederá a contener la emergencia mediante el encauzamiento de las aguas y posterior desvío a los puntos más bajos donde pueda escurrir en forma natural o gravitacional. • Registro de inspección planeada a las áreas auxiliares, de suministro y paneles fotovoltaico, indicando fecha y encargado.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<p>Ante condiciones extremas de lluvia o viento se adoptarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El personal al momento de detectar la contingencia debe informar inmediatamente al jefe del área. • El jefe de área indicará la detención de todas las actividades que se estén realizando, incluyendo todas las maquinas en funcionamiento.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe permanecer alejado de quebradas, cruces y zonas susceptibles de inundación. • No se atravesarán zonas inundadas, ya que se podría ser arrastrado por el agua. • Si la situación lo amerita, se debe refugiar al personal en sectores más elevados. • Se prohibirá el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenando además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas. • Se permanecerá alejado de las zonas bajas de ladera. • Se evitarán los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, se desplazará por carreteras principales y autopistas. Si se tienen problemas de visibilidad, es mejor estacionar el vehículo en un lugar seguro. En el caso de que el vehículo quede "atrapado" por el agua en la carretera, se recomienda apagar las luces y abandonarlos, por el riesgo de aluviones, piedras y lodo. • Ante desbordes o inundaciones, se procederá a contener la emergencia mediante el encauzamiento de las aguas y posterior desvío a los puntos más bajos donde pueda escurrir en forma natural o gravitacional. • Para disminuir la velocidad de la inundación se utilizará arena y se habilitarán barreras de contención con materiales adecuados para ello. <p>Después de la emergencia se procederá de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos o atrapados por el evento. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato a los heridos hasta un centro asistencial. • Se hará una inspección completa de las instalaciones, y se realizarán las reparaciones que sean necesarias. • Se procederá a la limpieza de conductos, u otros que hayan sido tapados por el deslizamiento o caída de rocas, sedimentos, residuos, entre otros. • Se evaluarán las consecuencias ambientales del episodio y si es pertinente, se definirán las acciones de limpieza y/o remediación, las que serán informadas a la autoridad ambiental. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que las condiciones climáticas cambien y no se presenten riesgos.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	<ul style="list-style-type: none"> • La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. • Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular/ satelital. • El jefe de la Brigada de Emergencia generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia, para que esté en conocimiento de la activación del Plan de Emergencia frente a eventos climáticos extremos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 7.

10.4. Situación de riesgo o contingencia: Incendios.	
Riesgo o contingencia	Propagación del fuego dentro o fuera de las instalaciones del Proyecto, que puede representar un peligro a la vida de las personas, animales y/o a la propiedad pública y privada.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se dispondrá de planes de evacuación del personal para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido a todos los trabajadores y personas que visiten el Proyecto. Para las fases de construcción y cierre:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

- Se realizará la mantención periódica de las instalaciones eléctricas utilizadas en faenas.
- Se realizará una capacitación a los trabajadores en el manejo de sustancias peligrosas en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio.
- Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto, conforme a lo indicado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y guías de almacenamiento de sustancias químicas emitidas por el Servicio de Salud.
- Se dispondrá en las bodegas destinadas para almacenamiento de herramientas ubicadas en la instalación de faenas, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.).
- En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a Carabineros y bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado al SMA.
- Se mantendrán las áreas de trabajo y almacenamiento ordenadas y libres de basura.
- El experto de seguridad en la faena definirá un área, alrededor del sector de almacenamiento de sustancias combustibles donde este expresamente prohibido encender fogatas, fumar, portar fósforos u otros elementos que produzcan chispas.
- En los frentes de trabajo móviles queda prohibido el uso de fuego, lo que se indicará a través de capacitaciones y señalética en obra.
- Durante la fase de construcción del Proyecto considera el despeje de la vegetación, eliminando gran parte del posible foco de incendio. Los residuos de material vegetal serán retirados fuera del área del Proyecto, sin embargo, mientras se mantienen dentro del área serán acopiados en una zona específica para ello, la cual contará con un cortafuego en buenas condiciones, de al menos 5 metros de ancho. El tiempo máximo de permanencia del material leñoso producto de la corta en el área del proyecto será de una (1) semana.
- Se mantendrá un cortafuego perimetral en buenas condiciones de al menos 5 metros de ancho alrededor del emplazamiento del Proyecto.
- Para prevenir la ocurrencia de un incendio, se cumplirá lo establecido en el Decreto Supremo 594/1999 del MINSAL, en lo particular lo siguiente:
 - Artículo 45: Todo lugar de trabajo en que exista algún riesgo de incendio, ya sea por la estructura del edificio o por la naturaleza del trabajo que se realiza, contará con extintores de incendio, del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables que en él existan o se manipulen.
 - Artículo 47: Los extintores se ubicarán en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo, y estarán en condiciones de funcionamiento máximo. Se colocarán a una altura máxima de 1,30 m medidos desde el suelo hasta la base del extintor y estarán debidamente señalizados.
 - Artículo 48: Todo personal que se desempeña en un lugar de trabajo será instruido y entrenado sobre la manera de usar los extintores en caso de emergencia
 - Artículo 49: Los extintores que precisen estar situados a la intemperie se colocarán en un nicho o gabinete que permita su retiro expedito, y podrá tener una puerta de vidrio simple, fácil de romper en caso de emergencia.
 - Artículo 51: Los extintores serán sometidos a revisión, control y mantención preventiva según normas chilenas oficiales, realizadas por el fabricante o servicio técnico, de acuerdo con lo indicado en el Decreto N°369 de 1996, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, por lo menos una vez al año, haciendo constar esta circunstancia en la etiqueta correspondiente, a fin de verificar sus condiciones de funcionamiento. Será responsabilidad del empleador

	<p>tomar las medidas necesarias para evitar que los lugares de trabajo queden desprovistos de extintores cuando se deba proceder a dicha mantención.</p> <p>Para la fase de operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los materiales inflamables utilizados en la Operación (mantenciones) serán trasladados a diario, al momento de utilizarlos y serán retirados una vez terminadas las mantenciones. • En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado a la SMA. • Se prohibirá fumar en lugares con riesgo de incendio. • Se mantendrán los caminos de acceso y perímetro del Proyecto limpios, sin restos de basura y libres de vegetación a modo de cortafuegos. • El suelo presente bajo los tendidos eléctricos se mantendrá despejado de vegetación. • Se mantendrán las áreas de trabajo y almacenamiento ordenadas y libres de basura. • Se revisarán en forma permanente las señales de prevención de riesgo de incendios en las áreas de faenas, obras e instalaciones. • Para prevenir la ocurrencia de un incendio, se cumplirá lo establecido en el Decreto Supremo 594/1999 del MINSAL.
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se elaborarán registros de capacitación que se realizará a la Brigada de emergencias sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización. • Se revisarán en forma permanente las señales de prevención de riesgo de incendios en las áreas de faenas, obras e instalaciones. • Se mantendrá un registro de las inspecciones internas que realice el prevencionista de riesgos de la empresa. • El responsable de Seguridad y Salud se encargará de realizar las tareas de seguimiento del Plan de Prevención de Contingencias en la obra mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan. Asimismo, se encargará de recopilar registros referidos a tareas de formación de capacitación, simulacros, EPP, recursos, etc. como medio para identificar, prevenir o controlar las posibles desviaciones que se pudieran presentar, realizando las oportunas acciones correctivas que se estimaran.
<p>Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>Para las Fases de construcción y cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se activará la alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias y al Coordinador de Emergencias. • Se activará el procedimiento contra incendios. • En caso de un foco inicial de incendio, y en medida de lo posible, el personal que se encuentre disponible más cerca del lugar en cuestión comenzará a combatir de forma inmediata, con los recursos que se tengan disponibles, ya sean palas para construir cortafuegos, extintores, agua, maquinaria mecanizada, o una combinación de estos. • Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hará recuento y se verificará que nadie permanezca en las dependencias. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado. <p>Fase de operación</p> <p>La operación de la planta fotovoltaica se realizará de forma remota por lo que en dicha fase no se requiere personal para su funcionamiento. Todas las líneas</p>

	de transmisión eléctrica estarán protegidas con un sistema de control y protección, por lo que, en caso de ocurrir una incidencia, el sistema instalado actuará en el sentido de garantizar la desenergización de la línea. En simultáneo, el sistema informará al centro de despacho, activando el protocolo de comunicaciones en caso de emergencia, donde se dará aviso inmediato a la autoridad competente.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	<ul style="list-style-type: none"> • La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. • Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular/ satelital. • En caso de ocurrir un evento no deseado, el titular informará de inmediato su ocurrencia a los órganos del Estado competentes, conforme a los componentes ambientales y/o recursos naturales afectados, como, Superintendencia del Medio Ambiente, Corporación Nacional Forestal, entre otros. Además, remitirá a los órganos del Estado mencionados, un informe preliminar sobre la contingencia acaecida, en un tiempo no superior a 24 horas, el cual deberá contener a los menos la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lugar, fecha, hora y tipo de evento ocurrido, ○ Causa y duración del evento, ○ Cantidad y tipo de sustancia o residuo involucrado en el evento, ○ Efectos ambientales producidos por la ocurrencia del evento, ○ Medidas asumidas o implementadas para el control del evento, y procedimientos de seguimiento a ejecutar (monitoreos), ○ Medidas de rehabilitación y/o descontaminación de los recursos ambientales afectados, con sus respectivos plazos de ejecución. <p>Se elaborará un informe final del evento, que será remitido a los Órganos de la Administración del Estado, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, el cual deberá contener, al menos, información sobre la identificación del titular y del proyecto calificado ambientalmente, causas de la contingencia, cantidad y tipo de sustancia involucrada en el evento, fecha y hora de ocurrencia del evento, duración y efectos ambientales, localización y superficie afectada, fotografías del evento y los recursos afectados, análisis de las medidas especificadas en el informe preliminar, y las medidas correctivas adoptadas y/o que se adoptarán.</p> <p>Además, ante la ocurrencia de un evento no deseado, los planes de remediación, reparación y seguimiento que involucren recursos suelo, agua, aire, flora y/o fauna, serán visados, en forma previa a su ejecución, por los órganos del Estado competentes.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 7.

10.5. Situación de riesgo o contingencia: Incendios forestales.	
Riesgo o contingencia	Riesgo de incendios forestales con ocurrencia dentro y fuera del área de emplazamiento de las obras
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Se consideran las siguientes medidas generales de prevención:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Charlas capacitación: el encargado ambiental expondrá al personal de las faenas acerca de los riesgos y peligros de los incendios forestales y los daños que estos generan. También se entregará instrucción práctica básica sobre el combate de incendios, las formas de organizarse y construir colectivamente líneas rudimentarias de control de fuego, a fin de combatir preliminarmente cualquier foco de incendio hasta que llegue el personal especializado. El momento de estas capacitaciones, será previo al inicio de cualquier faena y actividad.

	<p>Fases de construcción y cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se zonificarán las áreas donde se realicen trabajos de soldaduras o manipulación de combustibles y/o sustancias inflamables en aquellos sectores que NO presentan vegetación. • Se prohibirá la realización de trabajos de soldaduras o manipulación de combustibles y/o sustancias inflamables en aquellos sectores presentan vegetación. • Se instalarán de letreros de prevención e informativos en todos los frentes de trabajo. Estos letreros indicarán el nivel de riesgo de ocurrencia de incendios. También se señalarán en letreros las siguientes prohibiciones: fumar, generar cualquier tipo de fuego (fogata, cocinilla, soldadura), derramar combustible en suelo y/o vegetación. Ejemplo de la señalética a instalar se muestra a continuación: <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • Estará prohibido el uso del fuego en las labores de corta de bosque y matorrales y, en general, cualquier despeje de vegetación. • Durante la fase de construcción del Proyecto considera la corta de la vegetación, eliminando gran parte del posible foco de incendio. Los residuos de material vegetal serán retirados fuera del área del Proyecto, sin embargo, mientras se mantienen dentro del área serán acopiados en una zona específica para ello, la cual contará con un cortafuego en buenas condiciones, de al menos 5 m de ancho. • Las áreas de acopio de residuos vegetales serán móviles y realizará el retiro de estos residuos 2 veces por semana. • Se mantendrá un cortafuego perimetral en buenas condiciones de al menos 5 m de ancho alrededor del emplazamiento del Proyecto. <p>Para la fase de operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de letreros de prevención: en aquellas áreas del Proyecto donde corresponda, se instalarán letreros con las siguientes prohibiciones: fumar, generar cualquier tipo de fuego (fogata, cocinilla), derramar combustible en suelo y/o vegetación. • Adicionalmente, se velará por que el camino de acceso al Proyecto se mantenga en condiciones para asegurar el tránsito de vehículos de emergencia (bomberos, carabineros, etc.), en caso de ocurrencia de un siniestro, durante todas las fases del Proyecto. • Se efectuará un programa de limpieza y poda anual de las instalaciones, poniendo especial énfasis en los periodos de mayor crecimiento de maleza. Además, se deberá efectuar la limpieza general de cualquier elemento de características combustibles. • Se deberá vigilar de forma periódica las estructuras y equipos eléctricos susceptibles de eventos de esta naturaleza. Se implementarán sistemas de monitoreo visual, permitiendo el seguimiento constante de las actividades llevadas a cabo en las instalaciones, así como en el perímetro exterior de las instalaciones del Proyecto.
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se elaborarán registros de capacitación sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización. • Se revisarán en forma permanente las señales de prevención de riesgo de incendios en las áreas de faenas, obras e instalaciones.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá un registro de las inspecciones internas que realice el prevencionista de riesgos de la empresa. • El Responsable de Seguridad y Salud se encargará de realizar las tareas de seguimiento del Plan de Prevención de Contingencias en la obra mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan. Asimismo, se encargará de recopilar registros referidos a tareas de formación de capacitación, simulacros, EPP, recursos, etc. como medio para identificar, prevenir o controlar las posibles desviaciones que se pudieran presentar, realizando las oportunas acciones correctivas que se estimaran.
<p>Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia</p>	<p><u>Para las Fases de construcción y cierre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se activará la alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias y al Coordinador de Emergencias. • Se activará el procedimiento contra incendios. • En caso de un foco inicial de incendio, y en medida de lo posible, el personal que se encuentre disponible más cerca del lugar en cuestión comenzará a combatir de forma inmediata, con los recursos que se tengan disponibles, ya sean palas para construir cortafuegos, extintores, agua, maquinaria mecanizada, o una combinación de estos. • Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hará recuento y se verificará que nadie permanezca en las dependencias. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado. <p><u>Fase de operación</u></p> <p>La operación de la planta fotovoltaica se realizará de forma remota por lo que en dicha fase no se requiere personal para su funcionamiento. Todas las líneas de transmisión eléctrica estarán protegidas con un sistema de control y protección, por lo que, en caso de ocurrir una incidencia, el sistema instalado actuará en el sentido de garantizar la desenergización de la línea. En simultáneo, el sistema informará al centro de despacho, activando el protocolo de comunicaciones en caso de emergencia, donde se dará aviso inmediato a la autoridad competente.</p>
<p>Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. • Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular/ satelital. • En caso de ocurrir un evento no deseado, el titular informará de inmediato su ocurrencia a los órganos del Estado competentes, conforme a los componentes ambientales y/o recursos naturales afectados, como, Superintendencia del Medio Ambiente, Corporación Nacional Forestal, entre otros. Además, remitirá a los órganos del Estado mencionados, un informe preliminar sobre la contingencia acaecida, en un tiempo no superior a 24 horas, el cual deberá contener a los menos la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lugar, fecha, hora y tipo de evento ocurrido, ○ Causa y duración del evento, ○ Cantidad y tipo de sustancia o residuo involucrado en el evento, ○ Efectos ambientales producidos por la ocurrencia del evento, ○ Medidas asumidas o implementadas para el control del evento, y procedimientos de seguimiento a ejecutar (monitoreos), ○ Medidas de rehabilitación y/o descontaminación de los recursos ambientales afectados, con sus respectivos plazos de ejecución. <p>Se elaborará un informe final del evento, que será remitido a los Órganos de la Administración del Estado, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, el cual deberá contener, al menos, información sobre la identificación del</p>

	<p>titular y del proyecto calificado ambientalmente, causas de la contingencia, cantidad y tipo de sustancia involucrada en el evento, fecha y hora de ocurrencia del evento, duración y efectos ambientales, localización y superficie afectada, fotografías del evento y los recursos afectados, análisis de las medidas especificadas en el informe preliminar, y las medidas correctivas adoptadas y/o que se adoptarán.</p> <p>Además, ante la ocurrencia de un evento no deseado, los planes de remediación, reparación y seguimiento que involucren recursos suelo, agua, aire, flora y/o fauna, serán visados, en forma previa a su ejecución, por los órganos del Estado competentes.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 7

10.6. Situación de riesgo o contingencia: Derrame o escurrimiento de sustancias o residuos peligrosos y no peligrosos en aguas en aguas superficiales o subterráneas y suelo.	
Riesgo o contingencia	El riesgo de contaminación de aguas superficiales se identifica para la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto debido al transporte y manipulación de combustibles, Sustancias Peligrosas (SUSPEL), Residuos Peligrosos (RESPEL) y Residuos No Peligrosos (RESNOPEL) desde los frentes de trabajo e instalación de faenas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Medidas de seguridad asociadas al transporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El transporte de sustancias peligrosas contará con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. • Se implementará sistema de registro de residuos sólidos domiciliarios, residuos industriales sólidos no peligrosos y residuos peligrosos, mediante boleta, factura u otro documento con el cual se pueda realizar seguimiento de su generación, manejo y disposición. El registro de residuos peligrosos y no peligrosos se mantendrá disponible y actualizado en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en caso de ser solicitado por algún servicio con competencias fiscalizadoras. • Toda la maquinaria y vehículos de transporte utilizados en el Proyecto se encontrarán en buenas condiciones y deberán cumplir con la normativa y regulaciones chilenas vigentes. • La maquinaria y vehículos utilizados en el Proyecto contarán con las condiciones técnicas requeridas para operar sin riesgos en el área de trabajo, teniendo en consideración factores como tipo de caminos y aspectos climáticos. • Se establecerá un procedimiento de abastecimiento de combustibles y aceites que permita evitar el derrame accidental de éstos en el terreno. • Los conductores de los vehículos de transporte contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). • Se mantendrán las vías de evacuación despejadas. • Se realizarán simulacros específicos de las contingencias desarrolladas en el Programa de Contingencias. <p>Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud. • Los combustibles y aceites serán rotulados y almacenados en contenedores

	<p>adecuados, en un lugar cerrado para evitar el ingreso de personal no autorizado y animales. Estos contenedores se almacenarán en una bodega que cumpla con las directrices del D.S. N° 43/2015 del MINSAL, Reglamento de Sustancias Peligrosas, los cuales serán entregados con control de bodega, en porciones debidamente conferidas bajo registro. Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias. El supervisor y el prevencionista de riesgos contarán con las correspondientes Hojas de Datos de Seguridad (HDS) para esos elementos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los vehículos encargados del transporte y abastecimiento de combustibles y aceites deberán contar con las condiciones técnicas necesarias para asegurar la correcta carga y manipulación de los bidones utilizados para este fin, cumpliendo las disposiciones de la reglamentación chilena. • Se llevará a cabo un procedimiento seguro para efectuar el suministro de combustible a maquinaria y vehículos de transporte dentro de las instalaciones, el cual se efectuará en la “Zona de Abastecimiento de Combustible”, la cual contará con una superficie de 96 m². <p>En caso de ocurrencia de derrames accidentales, un procedimiento establecerá las acciones que deberán adoptarse para evaluar, controlar y reparar el posible daño a los recursos naturales. De igual forma, este procedimiento establecerá las responsabilidades y los mecanismos de comunicación que deberán operar ante la ocurrencia de una emergencia de esta naturaleza.</p> <p>Adicionalmente, se adoptarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En los frentes de trabajo móviles que se ubiquen cercanos a cursos de agua, se mantendrán los equipos de respuesta para posibles derrames, (arenas, paños absorbentes, entre otras). • Chequear condición operativa de equipos y maquinaria en forma previa a su uso. Además, se planificará la ejecución de las actividades conforme a las características del área de trabajo con el objetivo de reducir el riesgo de exposición a derrame sobre los recursos hídricos. • Se contará con un procedimiento para la carga de combustible que evite la afectación de los recursos hídricos, lo cual debe describirse incluyendo el detalle de las características técnicas del área en que se realizará dicha actividad. • Se prohibirá efectuar carga de combustible en lugares no habilitados para este efecto.
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá un registro con el listado y firma de asistencia de los trabajadores a charla acerca de las medidas de seguridad a adoptar en caso de derrame de sustancia peligrosa y se informará del lugar y tipo de elementos para la contención de derrames. Además, se instruirá acerca de la manipulación y almacenamiento de este tipo de sustancias. • Mantenimiento del inventario y control sobre el uso de los residuos peligrosos • Registro de inspecciones. • Copias de folletos informativos, planillas de investigación de incidentes (derrames) con acciones de mejoras, registros fotográficos, información de la zona dañada y/o perjudicada. • Se dispondrá en el recinto de las hojas de datos de seguridad de las sustancias peligrosas manipuladas y/o almacenadas en las instalaciones, que contendrán entre otros datos, las características de la sustancia, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. • Registro de la cantidad y tipo de sustancia que ingrese a la bodega de sustancias peligrosas, acompañado de la fecha, nombre y firma de la persona a cargo de la ejecución de esta actividad. • Fotografías y planilla mensual que señale fecha y responsable, de la revisión de la señalética y estado de los sitios de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos. Esto con la finalidad de mantenerlos en buen estado. En caso de ser necesaria una renovación de la señalética y/o bodegas, esto

	<p>deberá quedar registrado en la planilla.</p> <p>El Responsable de Seguridad y Salud se encargará de realizar las tareas de seguimiento del Plan de Prevención de Contingencias en la obra mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan. Asimismo, se encargará de recopilar registros referidos a tareas de capacitación, simulacros, EPP, recursos, etc. como medio para identificar, prevenir o controlar las posibles desviaciones que se pudieran presentar, realizando las oportunas acciones correctivas que se estimaran.</p>
<p>Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>En caso de ocurrir un incidente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se cortará cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado. • Una vez localizado el origen o determinada la extensión de la zona afectada por el derrame, señalizar y acordonar la zona contaminada con barreras o cintas. • Se deberá cavar una zanja alrededor del derrame comenzando sobre la menor cota del suelo en caso de pendiente. Ésta se debe realizar manualmente con una pala a una distancia mínima de 20 centímetros del borde del derrame de manera de formar un pequeño muro de contención. Esto se realiza hasta rodear completamente el derrame. • El personal asignado para controlar la emergencia deberá equiparse con los EPP correspondientes (trajes desechables, guantes, y protección respiratoria de ser necesario). • Una vez que se ha contenido el derrame, dependiendo de su magnitud se deberá recolectar el aceite o sustancia derramada. En el caso de derrames menores recolectar con una pala. • Todo el material contaminado se deberá recoger y disponer en contenedores habilitados para residuos peligrosos. • Se procederá a la limpieza de la zona contaminada y a la descontaminación de los equipos. • Colectar y envasar el material contaminado. • Muestrear y analizar los alrededores del suelo, superficie contaminada para determinar los residuos de contaminación. • Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): • Se recolectarán muestras para certificación. • En la eventualidad que el derrame fuere significativo y alcance un curso de agua, se dará aviso inmediato a las autoridades involucradas (SERNAPRED, SEREMI de Salud, DGA, Asociación de Canalistas, Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, juntas de vigilancia u otras involucradas) o usuarios que estén aguas abajo desde el punto de la emergencia, con el objeto de notificarlas sobre la necesidad de interrumpir el flujo (cierre de compuertas si existieran o bien el desvío del curso de agua a otra área), mientras se aplican las acciones de emergencia para recuperar o limpiar las secciones de los canales contaminados, y para que se adopten las medidas de resguardo necesarias de comunicación y coordinación. • Realizar las labores de contención con paños absorbentes para evitar que el derrame se propague en el curso de agua. • En caso de que el derrame se produzca por la empresa transportista, el conductor informará a su empresa para la limpieza del curso de agua, y al Titular del proyecto. • En el caso de que el derrame en un cauce natural, cuya magnitud sea de carácter significativo al punto de poner en riesgo a calidad del recurso hídrico, se implementarán acciones de seguimiento posterior (monitoreos de calidad), con el objeto de verificar el alcance del derrame y la efectividad de las medidas de contingencia implementadas. • Para descontaminar el agua subterránea o superficial afectada, se contempla un sistema de bombeo y tratamiento convencional, el cual consiste en extraer aguas contaminadas mediante el uso de uno o varios pozos de extracción, y posteriormente tratarlas en la superficie, con tecnologías adecuadas al tipo de contaminantes presentes. Las aguas tratadas podrán luego ser reinyectadas al subsuelo dependiendo del caso

	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones Finales: Se elaborará documentación (Reporte Final), que contenga: <ul style="list-style-type: none"> ○ Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. ○ Mapa o dibujo del lugar. ○ Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. ○ Fotografías. ○ Información de la propiedad dañada y/o perjudicada.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	<ul style="list-style-type: none"> • La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. • Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular/ satelital. • En caso de ocurrir un evento no deseado, el titular informará de inmediato su ocurrencia a los órganos del Estado competentes, conforme a los componentes ambientales. Además, se remitirá a los órganos del Estado competentes, un informe preliminar sobre la contingencia acaecida, en un tiempo no superior a 24 horas, el cual deberá contener a los menos la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lugar, fecha, hora y tipo de evento ocurrido, ○ Causa y duración del evento, ○ Cantidad y tipo de sustancia o residuo involucrado en el evento, ○ Efectos ambientales producidos por la ocurrencia del evento, ○ Medidas asumidas o implementadas para el control del evento, y procedimientos de seguimiento a ejecutar (monitoreos), ○ Medidas de rehabilitación y/o descontaminación de los recursos ambientales afectados, con sus respectivos plazos de ejecución. <p>Se elaborará un informe final del evento, que será remitido a los Órganos de la Administración del Estado, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, el cual deberá contener, al menos, información sobre la identificación del titular y del proyecto calificado ambientalmente, causas de la contingencia, cantidad y tipo de sustancia involucrada en el evento, fecha y hora de ocurrencia del evento, duración y efectos ambientales, localización y superficie afectada, fotografías del evento y los recursos afectados, análisis de las medidas especificadas en el informe preliminar, y las medidas correctivas adoptadas y/o que se adoptarán.</p> <p>Además, ante la ocurrencia de un evento no deseado, los planes de remediación, reparación y seguimiento que involucren recursos suelo, agua, aire, flora y/o fauna, serán visados, en forma previa a su ejecución, por los órganos del Estado competentes.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 7

10.7. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de fallo en Sistema de almacenamiento de residuos domésticos e industriales no peligrosos	
Riesgo o contingencia	El Proyecto considera la generación de residuos domésticos y asimilables a domésticos, así como residuos industriales no peligrosos, por tanto, existe la posibilidad de un fallo en sus sistemas de almacenamiento.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizarán capacitaciones a los trabajadores, con el objetivo de que el manejo y prevención de los residuos industriales no peligrosos y domésticos sea adecuado. • Los almacenamientos temporales de residuos industriales no peligrosos y domésticos deberán estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios y/o explosiones.


	<ul style="list-style-type: none"> • Lo residuos sólidos domésticos estarán en contenedores y tambores cerrados, evitando las posibles emisiones de material particulado, de olores molestos, de efluentes líquidos y la atracción de vectores sanitarios. • Los residuos sólidos industriales no peligrosos, serán debidamente almacenados, segregados y dispuestos en tambores o en superficie de acuerdo con la clasificación de estos. • Se tendrá debidamente señalizadas en los sectores de acopio temporal, tanto de residuos domésticos como residuos industriales no peligrosos. • Se contará con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá un registro con el listado y firma de asistencia de los trabajadores a charla acerca de las medidas de seguridad a adoptar para evitar riesgo con residuos domésticos e industriales. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto. • El Responsable de Seguridad y Salud se encargará de realizar las tareas de seguimiento del Plan de Prevención de Contingencias en la obra mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan. Asimismo, se encargará de recopilar registros referidos a tareas de formación de los trabajadores, capacitación, simulacros, EPP, recursos, etc. como medio para identificar, prevenir o controlar las posibles desviaciones que se pudieran presentar, realizando las oportunas acciones. • Copias de folletos informativos, planillas de investigación de incidentes (derrames) con acciones de mejoras, registros fotográficos, información de la zona dañada y/o perjudicada. • Registro de la cantidad y tipo de sustancia que ingrese a la bodega de sustancias peligrosas, acompañado de la fecha, nombre y firma de la persona a cargo de la ejecución de esta actividad. • Fotografías y planilla mensual que señale fecha y responsable, de la revisión de la señalética y estado de los sitios de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos. Esto con la finalidad de mantenerlos en buen estado. En caso de ser necesaria una renovación de la señalética y/o bodegas, esto deberá quedar registrado en la planilla.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos se dará aviso inmediato al encargado correspondiente, quien deberá monitorear la contingencia. • Identificación y localización del foco de contaminación, para proceder inmediatamente a su neutralización o control. • Se hará un completo registro escrito y/o gráfico del evento, y de las medidas inmediatas adoptadas. • Se activará una investigación interna sobre las causas del evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas, con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la situación se repita en el futuro. • En las inmediaciones de las bodegas se contará con la implementación de herramientas necesarias para el retiro del residuo derramado, contando con palas estanques de almacenamiento provisorios, elementos de protección individual según se requiera, para recoger el residuo no peligroso fugado. • Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio. • Se movilizará la maquinaria para retiro de residuos y preparación de pretilas si la situación lo amerita. • Una vez contenida la emergencia se procederá a la cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado por medio de una empresa dedicada a transportar estos residuos, que cuente con la debida autorización. • El Jefe de oficina se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición.

<p>Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el eventual suceso de una emergencia que sobrepase los límites establecidos para el Proyecto (área del Proyecto), o dentro del área del mismo, calificándose ésta como emergencia general, se comunicará a la autoridad Sanitaria y SMA la situación a través de un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. • En caso de ocurrir un evento no deseado, el titular informará de inmediato su ocurrencia a los órganos del Estado competentes, conforme a los componentes ambientales. Además, se remitirá a los órganos del Estado competentes, un informe preliminar sobre la contingencia acaecida, en un tiempo no superior a 24 horas, el cual deberá contener a los menos la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lugar, fecha, hora y tipo de evento ocurrido, ○ Causa y duración del evento, ○ Cantidad y tipo de sustancia o residuo involucrado en el evento, ○ Efectos ambientales producidos por la ocurrencia del evento, ○ Medidas asumidas o implementadas para el control del evento, y procedimientos de seguimiento a ejecutar (monitoreos), ○ Medidas de rehabilitación y/o descontaminación de los recursos ambientales afectados, con sus respectivos plazos de ejecución. <p>Se elaborará un informe final del evento, que será remitido a los Órganos de la Administración del Estado, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, el cual deberá contener, al menos, información sobre la identificación del titular y del proyecto calificado ambientalmente, causas de la contingencia, cantidad y tipo de sustancia involucrada en el evento, fecha y hora de ocurrencia del evento, duración y efectos ambientales, localización y superficie afectada, fotografías del evento y los recursos afectados, análisis de las medidas especificadas en el informe preliminar, y las medidas correctivas adoptadas y/o que se adoptarán.</p> <p>Además, ante la ocurrencia de un evento no deseado, los planes de remediación, reparación y seguimiento que involucren recursos suelo, agua, aire, flora y/o fauna, serán visados, en forma previa a su ejecución, por los órganos del Estado competentes.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Adenda Complementaria, Anexo 7.</p>

<p>10.8. Situación de riesgo o contingencia: Fallas en baños químicos</p>	
<p>Riesgo o contingencia</p>	<p>Riesgo de falla o mal funcionamiento de los baños químicos a ubicarse en los frentes móviles de trabajo.</p>
<p>Fase del proyecto a la que aplica</p>	<p>Construcción y Cierre.</p>
<p>Emplazamiento, parte, obra o acción asociada</p>	<p>Baños químicos ubicados en los frentes móviles de trabajo.</p>
<p>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá verificar periódicamente el buen estado de los baños químicos. • Se revisará cualquier tipo de fuga o elemento que dañe las condiciones de la instalación. • Se solicitará a la empresa encargada del servicio la mantención al menos dos veces por semana de los baños químicos. • Se instalará una cubierta impermeable bajo cada uno de los baños químicos, para evitar el contacto directo con el suelo desnudo, para que, en caso de falla, prevenir la afectación al recurso suelo por escurrimiento o infiltración. • Se deberá informar a todos los trabajadores que ingresen a la faena del Plan de Contingencia ante la mantención de los baños químicos. • El tratamiento y recolección de aguas servidas estarán a cargo de una empresa autorizada por la autoridad sanitaria responsable de su provisión, mantenimiento y manejo de residuos, con una frecuencia de retiro de a lo menos una (1) vez por semana.

Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro con el listado de las mantenciones a los baños químicos. Adicionalmente, se mantendrá un listado de los trabajadores que participaron en la charla asociada a este riesgo. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de haber baños químicos en los que no se haya realizado su correcta mantención y/o presente símbolos de daño o deterioro, se tomarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar aviso al supervisor en faena, quien, en conjunto con el prevencionista de riesgos, verificarán las acciones a tomar. • Posteriormente, se dará aviso al encargado de los baños químicos, quien deberá realizar el cambio de la forma más inmediata posible. • Durante el proceso, los baños químicos que no se haya realizado su correcta mantención y/o presente símbolos de daño o deterioro serán cerrados sin posibilidad de ser utilizados, esto sin dejar de dar cumplimiento al D.S. 594/99 del MINSAL. • En caso de derrame, se delimitará el área donde ocurrió el accidente y se descontaminará la zona a través de material absorbente. El material será considerado como residuo peligroso. • Una vez se realicen las mantenciones de los baños químicos, el prevencionista verificará que cuente con las condiciones necesarias de salud para poder volver a ser utilizados.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	<ul style="list-style-type: none"> • Se dará aviso a las Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a la SEREMI de Salud antes de 24 horas de ocurrida la emergencia informando el procedimiento realizado. • En caso de ocurrir un evento no deseado, el titular informará de inmediato su ocurrencia a los órganos del Estado competentes, conforme a los componentes ambientales. Además, se remitirá a los órganos del Estado competentes, un informe preliminar sobre la contingencia acaecida, en un tiempo no superior a 24 horas, el cual deberá contener a los menos la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lugar, fecha, hora y tipo de evento ocurrido, ○ Causa y duración del evento, ○ Cantidad y tipo de sustancia o residuo involucrado en el evento, ○ Efectos ambientales producidos por la ocurrencia del evento, ○ Medidas asumidas o implementadas para el control del evento, y procedimientos de seguimiento a ejecutar (monitoreos), ○ Medidas de rehabilitación y/o descontaminación de los recursos ambientales afectados, con sus respectivos plazos de ejecución. <p>Se elaborará un informe final del evento, que será remitido a los Órganos de la Administración del Estado, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, el cual deberá contener, al menos, información sobre la identificación del titular y del proyecto calificado ambientalmente, causas de la contingencia, cantidad y tipo de sustancia involucrada en el evento, fecha y hora de ocurrencia del evento, duración y efectos ambientales, localización y superficie afectada, fotografías del evento y los recursos afectados, análisis de las medidas especificadas en el informe preliminar, y las medidas correctivas adoptadas y/o que se adoptarán.</p> <p>Además, ante la ocurrencia de un evento no deseado, los planes de remediación, reparación y seguimiento que involucren recursos suelo, agua, aire, flora y/o fauna, serán visados, en forma previa a su ejecución, por los órganos del Estado competentes.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 7.

10.9. Situación de riesgo o contingencia: Mal funcionamiento o falla de la fosa séptica.	
Riesgo o contingencia	Durante todas las fases del Proyecto, se contempla la habilitación de servicios higiénicos (inodoros, lavamanos y duchas). Las aguas servidas domésticas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

	generadas serán recolectadas mediante tuberías desde su generación en los servicios higiénicos del sector de las instalaciones de faena para ser conducidas hacia una fosa séptica. De esta manera existe riesgo de falla o de mal funcionamiento de esta obra.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa séptica
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Las acciones o medidas a implementar estarán enfocada al correcto funcionamiento de la fosa séptica, razón por la cual se contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El retiro y disposición final de los lodos será realizado de forma mensual durante fase de construcción hacia un sitio Autorizado por la SEREMI de Salud respectiva. - Se considera la inspección periódica de la fosa séptica. Las inspecciones contemplan las siguientes actividades; revisión de cámaras y estanques de bombeo; verificación de la cobertura de los estanques e inspección y verificación de correcto funcionamiento de la fosa séptica en general. - Se llevará el registro del retiro y disposición de los lodos, así como las copias de las Autorizaciones de los sitios de destino final. - Se llevará registro de las inspecciones realizadas al a fosa séptica, así como eventuales actividades correctivas que puedan realizarse debido a algún desperfecto. - Las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final de lodos serán requisitos ineludibles para la firma del contrato con las empresas que realizarán el retiro y la disposición final.
Forma de control y seguimiento	<p>El Titular será el encargado de llevar el control y seguimiento mensual de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se mantendrá en Faena una copia del Permiso Ambiental Sectorial 138 que apruebe el uso de la fosa séptica para el tratamiento de las aguas servidas ante eventuales fiscalizaciones. - Se mantendrá en Faena la Aprobación Sectorial del PAS 138 otorgado por la Seremi respectiva ante eventuales fiscalizaciones. - Se mantendrán en Faena los registros de las inspecciones de la fosa séptica. Asimismo, y ante la existencia de eventuales fallas, se mantendrán los registros de las reparaciones realizadas, entre estas; detención de fosa, recambio de cámaras, estanques de bombeo etc. - Se mantendrán en Faena los registros de los retiros de los lodos con la periodicidad comprometida (mensual durante la fase de construcción). - Se mantendrán en Faena los registros de las empresas que provean el transporte de los lodos generados (Autorizadas por la SEREMI de Salud Regional) y se mantendrá copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> - En caso de detectarse una falla en la Fosa séptica, personal del proyecto dará el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión limpia fosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. - Si se produce fuga de aguas no tratadas, se mantendrá una retroexcavadora en el área para crear pretiles de contención y prevenir fuga del efluente de la fosa siniestrada. - Personal del proyecto se comunicará con el fabricante para solicitar la reparación o reposición de la Fosa séptica afectada. - Durante la contingencia, además del retiro de las aguas servidas, se contratará a una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia. - Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición autorizado. - Personal del proyecto elaborará un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados y dará aviso a SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso y a la SMA.


	<ul style="list-style-type: none"> - En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se procederá a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que descargan en ella. - Se informará al jefe de terreno respecto de la emergencia - Se habilitarán baños químicos mientras dure la emergencia. - Una vez detectada la falla en la fosa, el encargado de la seguridad y ambiente dará el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión limpiafosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos. - Durante la construcción, y si se produce fuga de aguas no tratadas, se utilizará una retroexcavadora para crear pretilas de contención y prevenir fuga del efluente de la fosa siniestrada y se comunicará con el fabricante para solicitar una fosa de recambio. - Durante la contingencia, además del retiro de las aguas servidas se contratará una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia. - Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado. <p>El encargado de seguridad y ambiente elaborará un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados y avisará a SEREMI de Salud de lo ocurrido.</p>
<p>Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan</p>	<p>Se dará aviso a la SMA y SEREMI de Salud antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de ocurrir un evento no deseado, el titular informará de inmediato su ocurrencia a los órganos del Estado competentes, conforme a los componentes ambientales. Además, se remitirá a los órganos del Estado competentes, un informe preliminar sobre la contingencia acaecida, en un tiempo no superior a 24 horas, el cual deberá contener a los menos la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lugar, fecha, hora y tipo de evento ocurrido, ○ Causa y duración del evento, ○ Cantidad y tipo de sustancia o residuo involucrado en el evento, ○ Efectos ambientales producidos por la ocurrencia del evento, ○ Medidas asumidas o implementadas para el control del evento, y procedimientos de seguimiento a ejecutar (monitoreos), ○ Medidas de rehabilitación y/o descontaminación de los recursos ambientales afectados, con sus respectivos plazos de ejecución. <p>Se elaborará un informe final del evento, que será remitido a los Órganos de la Administración del Estado, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, el cual deberá contener, al menos, información sobre la identificación del titular y del proyecto calificado ambientalmente, causas de la contingencia, cantidad y tipo de sustancia involucrada en el evento, fecha y hora de ocurrencia del evento, duración y efectos ambientales, localización y superficie afectada, fotografías del evento y los recursos afectados, análisis de las medidas especificadas en el informe preliminar, y las medidas correctivas adoptadas y/o que se adoptarán.</p> <p>Además, ante la ocurrencia de un evento no deseado, los planes de remediación, reparación y seguimiento que involucren recursos suelo, agua, aire, flora y/o fauna, serán visados, en forma previa a su ejecución, por los órganos del Estado competentes.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Adenda Complementaria, Anexo 7.</p>

10.10. Situación de riesgo o contingencia: Afectación del Patrimonio cultural

Riesgo o contingencia	Los sitios con valor arqueológico, paleontológico, histórico o cultural, detectados en la línea de base, serán demarcados y protegidos mediante letreros o señalética en la que se enuncie la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimientos de tierra por excavaciones, preparación de caminos e hincado de pilotes.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El Titular se compromete a: <ul style="list-style-type: none"> Realizar capacitaciones a todo el personal de la obra, antes del inicio de las faenas para instruir al contratista y su equipo de trabajo, respecto la Ley N°17.288. Realizar un monitoreo arqueológico permanente (presencia permanente de un arqueólogo) para la supervisión de los movimientos de tierra con el propósito de determinar la presencia y ausencia de depósitos arqueológicos bajo la superficie no detectados con anterioridad.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> Se mantendrá un registro de las capacitaciones realizadas al personal de obra respecto a Patrimonio Cultural. Se mantendrá un registro del monitoreo arqueológico permanente. Registro de aviso al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) en caso de ocurrir un hallazgo arqueológico.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se alteren los sitios arqueológicos identificados o se detecte la existencia de nuevos restos arqueológicos, se aplicarán las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> Se suspenderán los trabajos que se estén desarrollando y se dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que visite el área afectada, evalúe la intervención del sitio y defina acciones y medidas que se deberán tomar para rescatar y/o revalorizar el sitio. Posteriormente, se aplicarán las medidas que determine el CMN. El Titular privilegiará la reubicación de caminos o estructuras, sin embargo, de ser necesario un rescate de material, se elaborará un Plan de Rescate arqueológico que será presentado al Consejo de Monumentos Nacionales para obtener autorización de realizar el rescate y traslado de los recursos de valor arqueológico hasta los lugares designados por dicha autoridad. El Plan de Rescate considerará al menos los siguientes aspectos: un área suficientemente amplia que permita excavar y obtener un adecuado registro sin dañar las evidencias arqueológicas, la recopilación de muestras para ser enviadas a un laboratorio especializado para su lavado, clasificación y embalaje y el envío de los elementos arqueológicos a lugares designados por la autoridad. Estas labores serán llevadas a cabo por un especialista calificado. Se elaborará un informe de las acciones realizadas y los resultados alcanzados, el cual será entregado al CMN y la Superintendencia del Medio Ambiente.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	<ul style="list-style-type: none"> La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular/ satelital. En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA. Se presentará un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente: <ol style="list-style-type: none"> Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).

	<p>d) Si la contingencia deriva del monitoreo arqueológico permanente, se adjuntará el Informe Arqueológico, como se detalla en el Anexo 13, Arqueología de la Adenda Complementaria.</p> <p>Se elaborará un informe final del evento, que será remitido a los Órganos de la Administración del Estado, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, el cual deberá contener, al menos, información sobre la identificación del titular y del proyecto calificado ambientalmente, causas de la contingencia, cantidad y tipo de sustancia involucrada en el evento, fecha y hora de ocurrencia del evento, duración y efectos ambientales, localización y superficie afectada, fotografías del evento y los recursos afectados, análisis de las medidas especificadas en el informe preliminar, y las medidas correctivas adoptadas y/o que se adoptarán.</p> <p>Además, ante la ocurrencia de un evento no deseado, los planes de remediación, reparación y seguimiento que involucren recursos suelo, agua, aire, flora y/o fauna, serán visados, en forma previa a su ejecución, por los órganos del Estado competentes.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 7.

10.11. Situación de riesgo o contingencia: Afloramiento y/o intersección de la napa subterránea.	
Riesgo o contingencia	El Proyecto contempla actividades de excavación, hincado de estructuras de paneles solares, además de hincado de postes para soporte de la Línea Eléctrica, cuya ejecución puede generar el riesgo de alumbramiento de aguas subterráneas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavaciones e hincado de pilotes y estructuras de línea eléctrica.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Medidas tendientes a proteger la cantidad del Recurso Hídrico Subterráneo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inicialmente se realizará una caracterización general del área de influencia del del Proyecto para determinar las zonas peligro geológico y geomorfológico. • Frente a posibles afloramientos, las aguas serán captadas y reintegradas al cauce natural más próximo, tal como lo indica el Art 129° bis del Código de Aguas (DFL 112/81 Ministerio de Justicia). • El Titular compromete el uso de sistemas de bombeo. • Dado el carácter potencialmente somero de la napa en el área de estudio, se tendrá especial cuidado en el contacto con aguas Para evitar la contaminación de este recurso, el Titular se compromete a ejecutar las medidas: • Utilización de materiales constructivos que no alteren las propiedades fisicoquímicas de las aguas. En este sentido se aclara que la construcción del Proyecto contempla básicamente el armado e implementación de paneles, mediante hincado de estructuras que vienen listas para su implementación, actividades que no requieren del uso de sustancias peligrosas u tóxicas. • Compromiso de utilización de materiales que tengan potencial contacto con la napa durante la fase de construcción, asegurarán que no exista ningún tipo de transferencia de agua y humedad hacia el suelo, evitando así infiltraciones puntuales no deseadas. En este sentido, el Titular aclara que todos los materiales que pudiesen tomar contacto con aguas subterráneas son de acero galvanizado, material que evita los procesos anteriormente descritos. • Utilización de revestimiento, tanto las estructuras asociadas a los paneles, como los postes perimetrales, así como toda maquinaria que tenga contacto con las aguas, contendrá los revestimientos y/o limpieza necesarios para evitar todo tipo de transferencia de elementos que pudiesen afectar la calidad de aguas en el acuífero.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Informe Preliminar de Riesgos y/o Contingencias, que será entregado a la Autoridad ambiental. • Existirá registro de todos los procedimientos a seguir ante un posible

Para  las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

	afloramiento de la napa. Este registro se encontrará presente en planta y/o en zona de instalación de faenas según la fase que se esté ejecutando.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<p>Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 horas, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. Se deberá mantener la limpieza y orden de la zona donde se almacenen las sustancias y residuos de la obra, durante todas las fases del proyecto, con el fin de evitar la contaminación de materiales a cursos de agua. Manejo adecuado de residuos, segregación y almacenamiento correcto de residuos domésticos, asimilables y residuos peligrosos, los que serán retirados según lo señalado en sus respectivos anexos. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de las obras en el sector del afloramiento. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final) Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. Se instruirá a todo el personal, que ante un potencial afloramiento de aguas subterráneas. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. En ese aviso, se informará a la SMA sobre las medidas tomadas hasta ese minuto: <ul style="list-style-type: none"> - Paralización de la actividad y aviso de inmediato al encargado. - Registro de la fecha y hora del evento, junto con la captura de fotografías que permitan ver el afloramiento de agua. Se realizará el levantamiento de las coordenadas del punto de afloramiento. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	<ul style="list-style-type: none"> • La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. • Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular/ satelital. • Ante el potencial afloramiento y/o intersección de la napa subterránea durante la fase de construcción, y cierre del proyecto, se darán aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 horas de ocurrido el evento. En específico, el informe contendrá al menos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lugar, fecha, hora y tipo de evento ocurrido, ○ Causa y duración del evento, ○ Cantidad y tipo de sustancia o residuo involucrado en el evento, ○ Efectos ambientales producidos por la ocurrencia del evento, ○ Medidas asumidas o implementadas para el control del evento, y procedimientos de seguimiento a ejecutar (monitoreos), ○ Medidas de rehabilitación y/o descontaminación de los recursos ambientales afectados, con sus respectivos plazos de ejecución. ○ La identificación del área afectada y su extensión.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Todos los resultados y análisis que forman parte de las medidas a implementar ante la emergencia (anteriormente descrita). <p>Se elaborará un informe final del evento, que será remitido a los Órganos de la Administración del Estado, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, el cual deberá contener, al menos, información sobre la identificación del titular y del proyecto calificado ambientalmente, causas de la contingencia, cantidad y tipo de sustancia involucrada en el evento, fecha y hora de ocurrencia del evento, duración y efectos ambientales, localización y superficie afectada, fotografías del evento y los recursos afectados, análisis de las medidas especificadas en el informe preliminar, y las medidas correctivas adoptadas y/o que se adoptarán. Además, ante la ocurrencia de un evento no deseado, los planes de remediación, reparación y seguimiento que involucren recursos suelo, agua, aire, flora y/o fauna, deben ser visados, en forma previa a su ejecución, por los órganos del Estado competentes.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 7.

10.12. Situación de riesgo o contingencia: Ingreso de fauna silvestre al interior de las instalaciones del Proyecto.	
Riesgo o contingencia	Si bien la zona de emplazamiento del Proyecto contará con un cerco perimetral, puede ocurrir de igual manera el riesgo de ingreso de fauna al interior de las instalaciones.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se procederá a capacitar al personal en faena, acerca de la prohibición de alimentar y tenencia de animales domésticos y, sobre todo, de fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de las actividades de capacitación del personal. • Mantenimiento de señalética con límites de velocidad de circulación, o información relacionada a la fauna potencial.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • En el caso de ingreso de fauna silvestre, se aplicará metodología de ahuyentamiento, para que abandone las instalaciones sin daño. • En el caso de que el individuo se encuentre dañado o sin movilidad, deberá ser rescatado y aplicar el siguiente procedimiento. <ul style="list-style-type: none"> ○ Dar aviso al personal capacitado. ○ Dar aviso inmediato al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). ○ Animales con algún tipo de lesión evidente dentro de las zonas del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> ○ Acercarse lentamente al animal, y verificar si está vivo o muerto, prestando atención a indicios de vida como movimientos de cuerpo, respiración, etc. ○ Si el animal está muerto, el diagnóstico deberá ser ratificado por personal e informado al encargado del departamento de medioambiente. Se debe indicar la hora y el lugar en el que fue encontrado. El encargado del Departamento será quien deberá emitir el informe al SAG de La Ligua y conjunto decidir el destino del animal muerto. ○ Si el animal está vivo, deberá asegurar un mínimo de perturbación, para evitar que se estrese. No gritar, no correr, no realizar movimientos bruscos con el cuerpo, ni con ningún otro elemento. ○ Su rehabilitación y liberación será responsabilidad del Centro de Rescate determinado por el SAG de La Ligua, donde se rehabilitará el espécimen hasta que esté en las condiciones para su liberación, proceso que será costado por la empresa. ○ Cabe destacar que ninguna acción de contingencia quedará supeditada al SAG, sea esto en coordinación o accionar.

<p>Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan</p>	<p>Se dará aviso a la SMA y SAG antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.</p> <p>En caso de ocurrir un evento no deseado, el titular informará de inmediato su ocurrencia a los órganos del Estado competentes, conforme a los componentes ambientales. Además, se remitirá a los órganos del Estado competentes, un informe preliminar sobre la contingencia acaecida, en un tiempo no superior a 24 horas, el cual deberá contener a los menos la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lugar, fecha, hora y tipo de evento ocurrido, ○ Causa y duración del evento, ○ Cantidad y tipo de sustancia o residuo involucrado en el evento, ○ Efectos ambientales producidos por la ocurrencia del evento, ○ Medidas asumidas o implementadas para el control del evento, y procedimientos de seguimiento a ejecutar (monitoreos), ○ Medidas de rehabilitación y/o descontaminación de los recursos ambientales afectados, con sus respectivos plazos de ejecución. <p>Se elaborará un informe final del evento, que será remitido a los Órganos de la Administración del Estado, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, el cual deberá contener, al menos, información sobre la identificación del titular y del proyecto calificado ambientalmente, causas de la contingencia, cantidad y tipo de sustancia involucrada en el evento, fecha y hora de ocurrencia del evento, duración y efectos ambientales, localización y superficie afectada, fotografías del evento y los recursos afectados, análisis de las medidas especificadas en el informe preliminar, y las medidas correctivas adoptadas y/o que se adoptarán.</p> <p>Además, ante la ocurrencia de un evento no deseado, los planes de remediación, reparación y seguimiento que involucren recursos suelo, agua, aire, flora y/o fauna, serán visados, en forma previa a su ejecución, por los órganos del Estado competentes.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Adenda Complementaria, Anexo 7.</p>

<p>10.13. Situación de riesgo o contingencia: Atropello de fauna silvestre</p>	
<p>Riesgo o contingencia</p>	<p>La actividad de transporte involucra el riesgo de atropello de animales silvestres presentes en el área.</p>
<p>Fase del proyecto a la que aplica</p>	<p>Construcción, Operación y Cierre.</p>
<p>Emplazamiento, parte, obra o acción asociada</p>	<p>Desplazamiento de vehículos y maquinaria tanto al interior como al exterior de las instalaciones del Proyecto, o cualquier otra acción que pudiese afectar a fauna silvestre.</p>
<p>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Se implementará un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del Proyecto, informando al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos al interior del área del Proyecto. ● Se instalarán letreros en ciertas áreas específicas de mayor frecuencia de fauna (ejemplo: bosques), que indiquen a los conductores que reduzcan la velocidad debido a la presencia de animales, las cuales serán visibles, legibles, fáciles de entender, que permitan dar tiempo suficiente al usuario para responder adecuadamente. ● La circulación de vehículos se realizará exclusivamente por caminos habilitados y establecidos. ● Cualquier trabajador que observe un ejemplar bajo circunstancia potencial de riesgo (de acuerdo con la información que será entregada en capacitación y/o inducción respecto a fauna silvestre) deberá indicar inmediatamente al supervisor ambiental. ● Cualquier trabajador que observe un ejemplar en el camino (o sector cercano al camino) desde un vehículo en movimiento, deberá disminuir la velocidad, encender las luces intermitentes y dar aviso por radio al personal

	correspondiente y/o conductores que pudieran transitar por dicha área.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá un registro en faenas de las actividades de capacitación al personal. • Mantención de señalética con límites de velocidad de circulación. • Se mantendrá un registro en faenas con el comprobante de recepción del procedimiento para enfrentar atropello de fauna silvestre por parte del conductor. • Se mantendrá listado con nombre de conductores y copia de sus licencias de conducir. • Registro de los eventos con información sobre la fecha y hora del episodio, lugar del evento, tipo de incidente, especie afectada, registro fotográfico.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<p>Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia serán descritas en un informe que contenga los siguientes puntos, lo cual se aplicará para todas las fases del proyecto y a todas las instalaciones del parque:</p> <p>a) Identificación y aviso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El causante de la contingencia o quien encuentre un animal herido deberá informar inmediatamente al encargado de medio ambiente de turno, o al coordinador de emergencia en caso de que el primero no sea ubicable. <p>b) Determinación del curso de acción a seguir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar las circunstancias de este (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos. • Toda fauna que sufra algún incidente deberá ser trasladado inmediatamente a un centro inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS) del SAG. <p>c) Rescate y transporte, rehabilitación, liberación / relocalización.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para el traslado a un centro inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS) del SAG, se, contemplan primeramente acciones de captura según la especie y tamaño del animal, evitando perturbarlo y utilizando Elementos de Protección Personal (EPP). • Todo el personal que esté involucrado en la atención de algún evento que involucre a la fauna silvestre (Afectación de fauna), deberá estar capacitado para desarrollar actividades de manipulación o captura de fauna de manera verificable, a través de profesionales que tengan competencias para dichas actividades. • Una vez capturado el animal, este será mantenido en un sector apropiado. Se velará por que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de estrés. • El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de emergencias, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al trazado. • En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al Centro del Rescate autorizado por el SAG. • Respecto a la avifauna, en caso de registrarse colisiones donde aves resulten heridas, se deberá definir los pasos a seguir, dependiendo de la especie afectada y condición. • Cabe destacar que ninguna acción de contingencia quedará supeditada al SAG, sea esto en coordinación o accionar. <p>d) Tiempo máximo de ocurrencia del evento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tiempo máximo en que ocurrirán los eventos antes mencionados será de 24 horas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Todas estas acciones se reportarán a través de un informe, a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al SAG. • El titular gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	<ul style="list-style-type: none"> • Según corresponda se tomará contacto telefónico inmediatamente con el SAG (antes de 24 horas de ocurrida la emergencia) y en un plazo no mayor a 10 días hábiles se les enviará un reporte de lo acontecido. • Una vez concluidas las acciones post-emergencia, el Titular entregará un documento a la SEREMI del Medio Ambiente de Valparaíso y al SAG, indicando al menos lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas o afectadas durante la emergencia, entre otros). ○ Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna). ○ Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas. <p>Se elaborará un informe final del evento, que será remitido a los Órganos de la Administración del Estado, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, el cual deberá contener, al menos, información sobre la identificación del titular y del proyecto calificado ambientalmente, causas de la contingencia, cantidad y tipo de sustancia involucrada en el evento, fecha y hora de ocurrencia del evento, duración y efectos ambientales, localización y superficie afectada, fotografías del evento y los recursos afectados, análisis de las medidas especificadas en el informe preliminar, y las medidas correctivas adoptadas y/o que se adoptarán.</p> <p>Además, ante la ocurrencia de un evento no deseado, los planes de remediación, reparación y seguimiento que involucren recursos suelo, agua, aire, flora y/o fauna, serán visados, en forma previa a su ejecución, por los órganos del Estado competentes.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 7.

10.14. Situación de riesgo o contingencia: Colisión y electrocución de aves con líneas eléctricas	
Riesgo o contingencia	El Proyecto contempla la instalación de líneas eléctricas aéreas, lo que puede conllevar riesgo de colisión y electrocución de aves con estas instalaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Línea eléctrica de Alta Tensión (LAT) y Línea de Media Tensión (LMT) aérea, junto a sus respectivos postes.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se instalarán disuasores de vuelo en las Líneas eléctricas. Los elementos a instalar cumplirán con las recomendaciones de la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” del SAG. Como referencia de los modelos a utilizar, en la actualidad existen BirdMark BM-AG y FireFly, o similares. • Se instalarán peinetas o guardaperchas en las Líneas eléctricas. Los elementos a instalar cumplirán con las recomendaciones de la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” del SAG.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión in situ e Informe (con registros fotográficos), que den cuenta de la instalación de disuasores y peinetas. • En etapa de operación, se implementará un plan de mantención anual de cada uno de los disuasores de vuelo y guardaperchas instaladas. • Profesionales expertos en fauna terrestre implementarán el programa de monitoreo considerando las recomendaciones establecidas en la Guía del SAG (2015), a lo largo de la extensión de la Línea de Alta Tensión, cuya

	<p>frecuencia será durante las 4 estaciones del año. Se propone una primera fase durante los tres primeros años de operación del Proyecto, período en el que se realizará una evaluación de la eficacia y éxito de la medida, como también, la continuidad del programa de monitoreo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Informe al término de cada periodo de monitoreo de posible colisión y electrocución de avifauna.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> En caso de ocurrir una contingencia, se avisará a los centros de rescate y/o rehabilitación correspondiente y autoridades respectivas. Además, respecto al informe de cualquier evento de contingencia y emergencia de fauna silvestre, se procederá según lo indicado en el artículo tercero de la Resolución Exenta N°885/2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente. El Titular será responsable por toda afectación de fauna silvestre por efectos del proyecto, por lo que en caso de algún evento que involucre fauna silvestre, se entregará atención veterinaria y/o traslado de los individuos a un centro de rehabilitación autorizado por el SAG. Se implementará un sistema de registro de traslados de los ejemplares y los resultados de estos. Cabe destacar, que el titular del Proyecto será el responsable de esto. Cabe destacar que ninguna acción de contingencia quedará supeditada al SAG, sea esto en coordinación o accionar.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	<p>Se avisará a la SMA y al SAG antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.</p> <p>En caso de ocurrir un evento no deseado, el titular informará de inmediato su ocurrencia a los órganos del Estado competentes, conforme a los componentes ambientales. Además, se remitirá a los órganos del Estado competentes, un informe preliminar sobre la contingencia acaecida, en un tiempo no superior a 24 horas, el cual deberá contener a los menos la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lugar, fecha, hora y tipo de evento ocurrido, Causa y duración del evento, Cantidad y tipo de sustancia o residuo involucrado en el evento, Efectos ambientales producidos por la ocurrencia del evento, Medidas asumidas o implementadas para el control del evento, y procedimientos de seguimiento a ejecutar (monitoreos), Medidas de rehabilitación y/o descontaminación de los recursos ambientales afectados, con sus respectivos plazos de ejecución. <p>Se elaborará un informe final del evento, que será remitido a los Órganos de la Administración del Estado, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, el cual deberá contener, al menos, información sobre la identificación del titular y del proyecto calificado ambientalmente, causas de la contingencia, cantidad y tipo de sustancia involucrada en el evento, fecha y hora de ocurrencia del evento, duración y efectos ambientales, localización y superficie afectada, fotografías del evento y los recursos afectados, análisis de las medidas especificadas en el informe preliminar, y las medidas correctivas adoptadas y/o que se adoptarán.</p> <p>Además, ante la ocurrencia de un evento no deseado, los planes de remediación, reparación y seguimiento que involucren recursos suelo, agua, aire, flora y/o fauna, serán visados, en forma previa a su ejecución, por los órganos del Estado competentes.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria, Anexo 7.

11° Que, durante el proceso de evaluación no se presentaron solicitudes de apertura de un proceso de participación ciudadana, conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, por lo que no se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto.

12° Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

13° Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1 de la presente Resolución.

14° Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo con lo indicado en la descripción del mismo.

15° Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de monitoreo y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el monitoreo cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz.

16° Que, para que el proyecto “*Quinquimo Solar*” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

17° Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

18° Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo con lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

19° Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

20° Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

- 1°. Calificar ambientalmente favorable la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “*Quinquimo Solar*”, de Quinquimo Solar SpA.
- 2°. Certificar que el proyecto “*Quinquimo Solar*” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.
- 3°. Certificar que el proyecto “*Quinquimo Solar*” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos que se señalan en los artículos 138, 140, 142, 146, 156 y 160 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 4°. Certificar que el proyecto “*Quinquimo Solar*” no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental
- 5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.1 del presente acto.
- 6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante el/la Directora Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese


Sofía González Cortés
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Valparaíso

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

GCM/CVN/MPGG

Distribución:

Sebastián Eduardo Merino Anwandter <smerino@urielinversiones.com>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso <mauricio.nunez@conaf.cl>
Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso <pedro.plaza@mop.gov.cl>

Para verificar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
 <https://validador.sea.gob.cl/validar/2162258817>

Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso <camilo.mansilla@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Valparaíso <rodrigo.mundaca@gorevalparaiso.gob.cl>
Ilustre Municipalidad de La Ligua <alcaldia@laligua.cl>
Ilustre Municipalidad de Papudo <medioambiente@municipalidadpapudo.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso <sergio.salvador@minagri.gob.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso <cespinozac@desarrollosocial.gob.cl>
SEREMI de Economía, Fomento y Turismo, Región de Valparaíso <cinostroza@economia.cl>
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso <amansur@minenergia.cl>
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso <hramirez@mma.gob.cl>
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso <jrojas@minmineria.cl>
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso <yanino.riquelme@mop.gov.cl>
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso <lorena.cofre@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso <mrobledo@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso <bparedes@minvu.cl>
SERNAGEOMIN, Zona Central <christianorella@gmail.com, sea@sernageomin.cl>
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso <astrid.tala@sag.gob.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso <mvidala@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <lpenchuleo@conadi.gov.cl, emunoz@conadi.gov.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <csilva@subpesca.cl,cristianac@subpesca.cl,rhager@subpesca.cl>

CC:

Sr. Coordinador Unidad de Participación Ciudadana, Servicio de Evaluación Ambiental,
Región de Valparaíso <ganabalon@sea.gob.cl>
Delegada Presidencial Regional, Srta. Sofía González Cortés <sgonzalez@interior.gob.cl>