REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
Región del Libertador General Bernardo O Higgins

Califica Ambientalmente el proyecto "*PFV José Solar*"
Resolución Exenta N° 20240600152
Rancagua
14 de Marzo de 2024

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante "DIA"), admitida a trámite con fecha 20 de junio de 2023, su Adenda de fecha 20 de octubre de 2023 y su Adenda Complementaria de 24 de enero de 2024, del proyecto "*PFV José Solar*", presentado por SOLAR TI CINCUENTA SpA con fecha 16 de junio de 2023.

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

3°. El Acta de Evaluación N°21 de fecha 09 de noviembre de 2023, del Comité Técnico de la Región del Libertador General Bernardo O´Higgins.

4°. El ICE de la DIA del proyecto "*PFV José Solar*" de 21 de febrero de 2024.

5°. La Sesión Ordinaria N°7/2024 de fecha 29 de febrero de 2024, de la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto "*PFV José Solar*".

7°. Lo dispuesto en la Ley Nº 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. Nº 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la Resolución Nº 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República. La Resolución Exenta N°202306101347/2023 de fecha 11 de septiembre de 2023, que Aprueba Modificación del Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Comisión de Evaluación de la Región de O'Higgins; en la Resolución Exenta TRA N°119046/250/2021 del Servicio de Evaluación Ambiental, de fecha 29 de julio de 2021, mediante el cual se renueva nombramiento en el cargo de Director Regional del SEA Región de O'Higgins; en la Resolución N°7 de 2019 de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención a Trámite de toma de razón; y en el Decreto Supremo N°82, de 2022, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra a don Fabio López Aguilera como Delegado Presidencial Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

CONSIDERANDO:

1°. Que, SOLAR TI CINCUENTA SpA (en adelante, el "Titular"), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto "PFV José Solar" (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	SOLAR TI CINCUENTA SpA
Rut	77.418.976-9
Domicilio	Avenida Apoquindo 4700, piso 15, Las Condes, ciudad de Santiago, Región Metropolitana de Santiago
Teléfono	942563812
Nombre representante legal	Jaime Alberto Herrera Gallardo
Domicilio representante legal	Apoquindo 4700, Piso 15, Las Condes, Región Metropolitana de Santiago
Teléfono representante legal	942563812
Correo electrónico Titular o representante legal	j.herrera@trinergy.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 21 de febrero de 2024, el Director Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables (N°138, N°140, N°142 y N°160) y del Pronunciamiento del artículo 161 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 los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

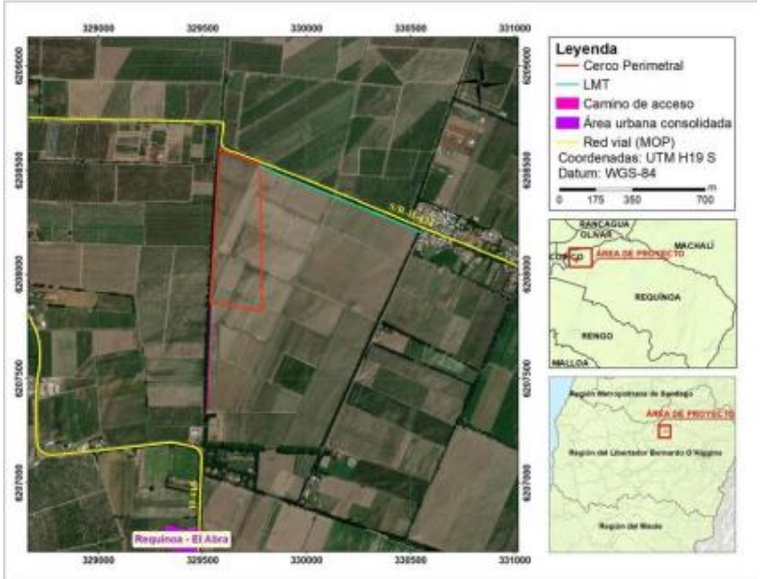
3°. Que, en sesión de 29 de febrero de 2024, la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O Higgins acordó calificar favorablemente el proyecto "*PFV José Solar*", aprobando íntegramente el contenido del ICE de 21 de febrero de 2024, el que forma parte integrante de la presente 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 Proyecto "*Parque Fotovoltaico José Solar*" contempla la construcción y operación de un Parque Solar Fotovoltaico para generación de energía eléctrica, constituido por un total de 16.980 módulos fotovoltaicos bifaciales monocristalinos de 650 watts, que en conjunto tendrán una potencia máxima instalada de 11,0 MWp y una potencia nominal de 9 MWac que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Para trasmitir e inyectar la energía generada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), el Proyecto incluye la construcción y operación de una Línea de Media Tensión en 15 kV que contará con una longitud aproximada de 850 m hasta la conexión con el Alimentador Las Mercedes existente. El objetivo general del Proyecto es el siguiente: Construir y operar un Parque Solar Fotovoltaico, el cual generará energía eléctrica que es inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	La tipología del Proyecto, según lo establecido en la letra c) del artículo 3° del Decreto Supremo N°40/2012, es la siguiente: c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. Lo anterior, debido a que el Proyecto contempla la construcción y operación de un Parque Solar Fotovoltaico para generación de energía eléctrica,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	constituido por un total de 16.980 módulos fotovoltaicos bifaciales monocristalinos de 650 watts, que en conjunto tendrán una potencia máxima instalada de 11,0 MWp y una potencia nominal de 9 MWac que son inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).		
Vida útil	40 años		
Monto de inversión	USD $ 11.000.000,000		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	En respuesta N° 1.2 de la Adenda el Titular declara que, El medio de verificación que se utilizará para acreditar el inicio del Proyecto corresponde al aviso del inicio de la ejecución del mismo. Este aviso se realizará cuando comience la citada “Habilitación de las instalaciones de faenas del Proyecto”.		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	De acuerdo con lo solicitado en el Artículo 14 del RSEIA, el Proyecto se ejecutará en una sola etapa.
		X	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	Referido al Artículo 12 del RSEIA, el Proyecto corresponderá a una iniciativa nueva y no a una modificación de un Proyecto existente.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	Respecto a lo solicitado en el Artículo 12 del RSEIA, el Proyecto corresponderá a una iniciativa nueva y no a una modificación de un Proyecto existente con RCA.
		X	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	
División político-administrativa	Región del Libertador General Bernardo O´Higgins, Provincia de Cachapoal, Comuna de Requínoa, a aproximadamente 1.077 al noreste del límite urbano de la localidad de El Abra.  Fuente: Figura 1-1- de la DIA *“Localización del Proyecto”*.
Descripción de la localización	La localización del Proyecto está relacionada directamente con la existencia de zonas que cuentan con una privilegiada exposición a la radiación solar, siendo la zona centro de Chile el escenario ideal en este sentido, ya que estos valores representan los mayores de Chile, lo cual se ve favorecido también por una escasa nubosidad la mayor parte del año. El visor de “Impacto del Cambio en Radiación Solar” disponible en ARClim, señala que en la comuna de Requínoa se espera un “fuerte aumento” en el índice de cambio de radiación. En consiguiente, es un lugar propicio para la instalación de proyectos fotovoltaicos. Por otra parte, las condiciones topográficas del sector facilitan la instalación del parque fotovoltaico, al tratarse de un terreno

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

<table>
<tr><td></td><td>predominantemente plano. Junto con esto el lugar se encuentra cercano a líneas de distribución y subestaciones existentes, lo que hace factible desde un punto de vista técnico-económico el desarrollo del Proyecto y la evacuación de la energía eléctrica generada por el mismo.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>El Proyecto comprende distintas obras y partes, las que se emplazarán en un polígono con una superficie de 15,97 ha y una Línea de Media Tensión (LMT) para evacuar la energía generada e inyectarla al SEN de 850 m de longitud, con una faja de servidumbre al interior del predio de 3 metros a cada lado del tramo, totalizando una superficie de 0,51 ha.

Por lo anterior, la superficie del Proyecto, considerando los polígonos del parque y las LMT con su respectiva faja de servidumbre alcanza las 16,48 ha.</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">ROL PREDIO</th><th rowspan="2">VÉRTICE</th><th colspan="2">COORDENADAS UTM HUSO 19 SUR</th></tr>
<tr><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr>
<tr><td rowspan="5">Rol 30-38</td><td>V1</td><td>329.587</td><td>6.208.599</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>330.553</td><td>6.208.221</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>330.269</td><td>6.207.594</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>329.509</td><td>6.207.470</td></tr>
<tr><td>V5</td><td>329.556</td><td>6.208.232</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Rol 30-22 (Polígono 1)</td><td>V1</td><td>329.509</td><td>6.207.470</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>330.269</td><td>6.207.594</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>330.079</td><td>6.207.164</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>329.502</td><td>6.207.179</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Rol 30-22 (Polígono 2)</td><td>V1</td><td>329.760</td><td>6.207.163</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>330.078</td><td>6.207.151</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>329.955</td><td>6.206.883</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>329.746</td><td>6.206.955</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 1.4 del Adenda de la DIA. “Excel Coordenadas”

En respuesta 1.5 del Adenda de la DIA, el Titular acogió la solicitud de ampliación de información, presentando las coordenadas (Datum WGS 84, proyección UTM, huso 19 sur) y superficie de las distintas partes del parque fotovoltaico con al menos cuatro vértices (obras areales), incluyendo además, los vértices de la línea de transmisión que llevará la energía generada y el punto de conexión al Sistema Eléctrico Nacional, y aquellas que conecta ambas áreas del parque fotovoltaico; según se detalla en la siguiente tabla:

<table>
<tr><th rowspan="2">TIPO DE OBRA</th><th rowspan="2">OBRA</th><th colspan="2">COORDENADAS UTM, DATUM WGS 84 HUSO 19 S</th><th rowspan="2">SUPERFICIE DE INTERVENCIÓN (m²)</th></tr>
<tr><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr>
<tr><td rowspan="15">Temporal</td><td rowspan="4">Caseta guardia</td><td>329.721</td><td>6.208.535</td><td rowspan="4">7,5</td></tr>
<tr><td>329.719</td><td>6.208.536</td></tr>
<tr><td>329.720</td><td>6.208.539</td></tr>
<tr><td>329.723</td><td>6.208.538</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Oficinas (5)</td><td>329.695</td><td>6.208.549</td><td rowspan="6">72</td></tr>
<tr><td>329.715</td><td>6.208.540</td></tr>
<tr><td>329.712</td><td>6.208.533</td></tr>
<tr><td>329.699</td><td>6.208.538</td></tr>
<tr><td>329.701</td><td>6.208.543</td></tr>
<tr><td>329.694</td><td>6.208.546</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Comedor (3)</td><td>329.687</td><td>6.208.552</td><td rowspan="3">43,2</td></tr>
<tr><td>329.693</td><td>6.208.549</td></tr>
<tr><td>329.691</td><td>6.208.544</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	329.698	6.208.541	
	329.697	6.208.539	
	329.684	6.208.544	
Lockers (2)	329.680	6.208.554	28,8
	329.686	6.208.552	
	329.682	6.208.543	
	329.680	6.208.544	
	329.682	6.208.550	
	329.679	6.208.552	
Servicios higiénicos	329.674	6.208.545	30
	329.672	6.208.546	
	329.675	6.208.555	
	329.678	6.208.554	
Bodega de almacenamiento	329.674	6.208.556	14,4
	329.672	6.208.551	
	329.669	6.208.553	
	329.671	6.208.557	
Bodega RSD	329.668	6.208.556	7,5
	329.667	6.208.553	
	329.665	6.208.554	
	329.666	6.208.557	
Zona de abastecimiento de combustible	329.644	6.208.567	16
	329.648	6.208.565	
	329.647	6.208.561	
	329.643	6.208.563	
Grupo electrógeno	329.642	6.208.566	7,5
	329.641	6.208.564	
	329.639	6.208.564	
	329.640	6.208.567	

	329.698	6.208.541	
	329.697	6.208.539	
	329.684	6.208.544	
Lockers (2)	329.680	6.208.554	28,8
	329.686	6.208.552	
	329.682	6.208.543	
	329.680	6.208.544	
	329.682	6.208.550	
	329.679	6.208.552	
Servicios higiénicos	329.674	6.208.545	30
	329.672	6.208.546	
	329.675	6.208.555	
	329.678	6.208.554	
Bodega de almacenamiento	329.674	6.208.556	14,4
	329.672	6.208.551	
	329.669	6.208.553	
	329.671	6.208.557	
Bodega RSD	329.668	6.208.556	7,5
	329.667	6.208.553	
	329.665	6.208.554	
	329.666	6.208.557	
Zona de abastecimiento de combustible	329.644	6.208.567	16
	329.648	6.208.565	
	329.647	6.208.561	
	329.643	6.208.563	
Grupo electrógeno	329.642	6.208.566	7,5
	329.641	6.208.564	
	329.639	6.208.564	
	329.640	6.208.567	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	Lavado de canoas	329.636	6.208.571	15
		329.639	6.208.570	
		329.637	6.208.565	
		329.634	6.208.566	
	Zona de acopio 1	329.589	6.208.551	1.497,7
		329.591	6.208.577	
		329.670	6.208.546	
		329.698	6.208.537	
		329.698	6.208.534	
	Zona de acopio 2	329.724	6.208.476	2.255,8
		329.724	6.208.537	
		329.766	6.208.520	
		329.766	6.208.475	
Permanente	Sala de monitoreo	329.617	6.208.576	14,4
		329.618	6.208.579	
		329.623	6.208.577	
		329.622	6.208.574	
	Bodega de almacenamiento	329.628	6.208.572	14,4
		329.623	6.208.574	
		329.624	6.208.576	
		329.629	6.208.574	
	Bodega RESPEL	329.615	6.208.573	15
		329.618	6.208.572	
		329.616	6.208.569	
		329.614	6.208.570	
	Fosa séptica	329.626	6.208.568	2,3
		329.628	6.208.567	
		329.627	6.208.565	
		329.625	6.208.566	
	Servicios higiénicos	329.623	6.208.570	7,5
		329.625	6.208.569	
		329.624	6.208.566	
		329.622	6.208.567	
	Estanque de agua	329.619	6.208.570	3,0
		329.622	6.208.569	
		329.621	6.208.568	
		329.619	6.208.569	
	Estacionamientos	329.611	6.208.570	220,0
		329.591	6.208.578	
		329.595	6.208.588	
		329.615	6.208.580	
	Centros de transformación (MPVS-1)	329.737	6.208.354	16,0
		329.743	6.208.353	
		329.743	6.208.350	
		329.737	6.208.351	
	Centros de transformación (MPVS-2)	329.737	6.208.093	16,0
		329.743	6.208.092	
		329.742	6.208.090	
		329.736	6.208.091	
	Centros de transformación (MPVS-3)	329.598	6.208.115	16,0
		329.604	6.208.114	
		329.603	6.208.112	
		329.597	6.208.113	
	Sector almacenamiento RSINP	329.659	6.208.553	100,0
		329.647	6.208.558	
		329.650	6.208.565	
		329.662	6.208.561	
		329.725	6.208.424	1.924,4

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	Sector almacenamiento BESS	329.725	6.208.424	
		329.725	6.208.474	
		329.751	6.208.474	
	Módulos Fotovoltaicos (superficie neta)	329.594	6.208.548	133.743,0
		329.722	6.208.528	
		329.723	6.208.425	
		329.766	6.208.417	
		329.766	6.208.218	
		329.776	6.208.214	
		329.778	6.207.833	
		329.551	6.207.869	
		329.553	6.207.904	
		329.560	6.207.907	
		329.563	6.208.052	
		329.573	6.208.052	
		329.573	6.208.248	
		329.585	6.208.246	
		329.584	6.208.442	
		329.596	6.208.443	
	Caminos internos	329.593	6.298.589	9.162,9
		329.770	6.298.523	
		329.576	6.298.380	
		329.773	6.298.349	
		329.562	6.298.126	
		329.778	6.298.085	
		329.545	6.298.865	
		329.787	6.298.827	
	Camino de acceso	329.542	6.207.864	2.039,7
		329.546	6.207.864	
		329.525	6.207.350	
		329.522	6.207.350	
Áreas sin intervención		No aplica	No aplica	10.457,4
			Total superficie de intervención	161.747,4

Línea de Evacuación de media Tensión

La energía generada por la planta fotovoltaica es evacuada desde el Proyecto a través de una línea de transmisión eléctrica de media tensión (LMT) de 15 Kilovolts (kV), que se conectará al Alimentador Las Mercedes de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos (PMGD) en instalaciones de Media Tensión.

ESTRUCTURA	NÚMERO	COORDENADAS UTM HUSO 19 S	
		ESTE	NORTE
Línea de evacuación de media tensión	1	329.768	6.208.519
	2	329.776	6.208.519
	3	329.792	6.208.513
	4	329.866	6.208.483
	5	329.940	6.208.453
	6	330.014	6.208.423
	7	330.089	6.208.393
	8	330.163	6.208.363
	9	330.237	6.208.332
	10	330.311	6.208.302
	11	330.385	6.208.272

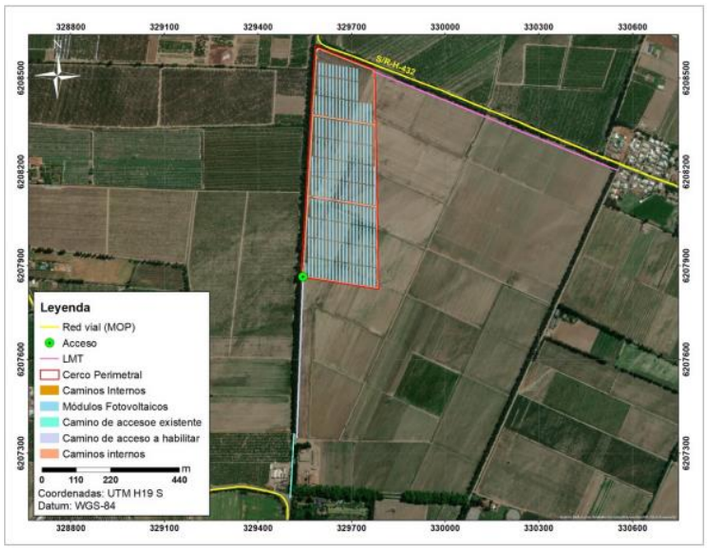
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

12	330.459	6.208.242
13	330.535	6.208.212
14	330.539	6.208.210
15	330.537	6.208.211
16 (punto de conexión)	330.556	6.208.204

Tabla 1-13 "*Coordenadas Estructuras LMT*" de la DIA

Caminos de acceso

Se consideran un camino para el acceso al Proyecto, este considera un ancho de 4 m, entre la ruta H-418 y el acceso al Proyecto. Hay un primer tramo de 208 m que corresponde a un camino existente, y posterior a eso se habilitará el camino de 515,2 m que conduce al acceso del Proyecto.



Fuente: Figura 1-1 del Adenda *"Caminos de acceso al proyecto"*

En la siguiente tabla se presentan las coordenadas del camino de acceso:

Acceso	**Vértice**	**Coordenadas utm huso 19 s**		**Longitud (m)**	**Superficie (m^2)**
		ESTE	**NORTE**		
Tramo existente	Inicio	329.514,6	6.207.364,8	208,0	832
	Final	329.563,8	6.207.157,0		
Tramo existente	Inicio	329.542	6.207.864	515,2	2.039
	Final	329.525	6.207.350		

Fuente: Tabla Ficha Resumen *"Coordenadas de caminos de acceso"*.

Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones

La ubicación del proyecto se especifica en el numeral y en el Anexo 1.2 Planimetría de la DIA, y respuestas 1.12, 1.20, 1.24, 1.30, 1,36, 1.37, 1.40, 1.41, 1.43, 1.46, 1,58 y Anexo 1.2 del Adenda de la DIA.

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO

4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Habilitación instalación de faenas	Previo a la habilitación de cada uno de los componentes de la Instalación de Faenas, se prevén trabajos de limpieza, despeje y nivelación de la superficie, mediante el uso de maquinaria estándar de construcción. Posterior al acondicionamiento del terreno, se procede al montaje de las estructuras modulares tipo contenedor que conformarán la instalación de faenas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

<table>
<tr>
<td>Preparación del terreno y movimiento de tierra</td>
<td>Previo a los movimientos de tierras, se realiza una demarcación de la superficie donde se instalarán los módulos. Luego se marcan los puntos en donde se ubican las estructuras de soporte que sostiene los módulos o paneles.

Posteriormente, se realizan los trabajos de movimientos de tierras, para la adecuación de caminos, zanjas por las que discurrirá el cableado de la planta y nivelación de algunos sectores. Se procede a la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, actividad que consiste en un despeje superficial, referido al despedregado de piedras de gran magnitud.

La eliminación de la pedregosidad superficial se realiza mediante métodos mecánicos y manuales, las piedras recogidas son acopiadas y cargadas a un camión mediante retroexcavadora.

Se aclara que el material excavado no es acumulado en sitios, sino que es dispuesto en su gran mayoría en los bordes de la superficie donde se excavó, para luego ser utilizado como material de relleno en el mismo sitio.

La tierra excavada se utiliza en el relleno de las zanjas (una vez se haya instalado el cableado en ellas) y en la nivelación del mismo terreno, no generando excedentes que deban ser acopiados y trasladados a otros sectores fuera del parque.

El volumen total a cargar y descargar durante la fase de construcción en escarpe, nivelación, compactación y excavaciones se muestra en la tabla continuación:

<table>
<tr><th>acción</th><th>obras</th><th>superficie / volumen</th><th>unidad</th></tr>
<tr><td rowspan="5">Escarpe</td><td>Camino Principal</td><td>3.667,3</td><td>m^2</td></tr>
<tr><td>Camino Perimetral</td><td>5.685,8</td><td>m^2</td></tr>
<tr><td>Instalación de Faenas</td><td>1.326,0</td><td>m^2</td></tr>
<tr><td>Área Instalaciones Permanentes</td><td>2.341,5</td><td>m^2</td></tr>
<tr><td>Total Escarpe</td><td>13.020,6</td><td>m^2</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Nivelación</td><td>Camino Principal</td><td>3.667,3</td><td>m^2</td></tr>
<tr><td>Camino Perimetral</td><td>5.685,8</td><td>m^2</td></tr>
<tr><td>Camino de acceso</td><td>2.039,7</td><td></td></tr>
<tr><td>Instalación de Faenas</td><td>1.326,0</td><td>m^2</td></tr>
<tr><td>Área instalaciones permanentes</td><td>2.341,5</td><td>m^2</td></tr>
<tr><td>Centro de Transformación</td><td>90,0</td><td>m^2</td></tr>
<tr><td>Total Nivelación</td><td>15.150,3</td><td>m^2</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Compactación</td><td>Camino Principal</td><td>3.667,3</td><td>m^2</td></tr>
<tr><td>Camino Perimetral</td><td>5.685,8</td><td>m^2</td></tr>
<tr><td>Camino de acceso</td><td>2.039,7</td><td></td></tr>
<tr><td>Área instalaciones permanentes</td><td>1.326,0</td><td>m^2</td></tr>
<tr><td>Instalación de Faenas</td><td>2.341,5</td><td>m^2</td></tr>
<tr><td>Centro de Transformación</td><td>90,0</td><td>m^2</td></tr>
<tr><td>Total Compactación</td><td>15.150,3</td><td>m^2</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Excavación</td><td>Zanja Media Tensión (MT)</td><td>582,0</td><td>m^3</td></tr>
<tr><td>Zanja Baja Tensión (BT)</td><td>1.172,5</td><td>m^3</td></tr>
<tr><td>Zanja Servicios Auxiliares</td><td>145,5</td><td>m^3</td></tr>
<tr><td>Fundaciones</td><td>430,8</td><td>m^3</td></tr>
<tr><td>Cerco Perimetral</td><td>94,8</td><td>m^3</td></tr>
<tr><td>Postación</td><td>11,5</td><td>m^3</td></tr>
<tr><td>Total Excavaciones</td><td>2.437,1</td><td>m^3</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1-21 “Movimientos de Tierra” Respuesta 1.53 del Adenda</td>
</tr>
<tr>
<td>Obras civiles</td>
<td>Las obras civiles corresponden a la instalación del cerco, habilitación del</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	camino y fundaciones de hormigón. a) Instalación cerco perimetral El cierre perimetral de la planta alcanza un total aproximado de 1.900 metros lineales y se construye en acero galvanizado de malla Acmafor o similar con una altura de 1,8 metros con fundaciones de hormigón cada 3,0 metros y pilares de acero con tapa cubre agua. La planta cuenta también con puertas de acceso con aproximadamente 5 metros de ancho. Las puertas de acceso son de la misma estructura, formadas por perfiles tubulares circulares con malla de alambre. Se contempla señalética de seguridad tanto para el personal de la obra como ajeno a ella. b) Habilitación caminos internos Se habilitan dos tipos de caminos internos. Se utilizan principalmente para el movimiento de componentes en la construcción y para efectos de mantenciones esporádicas durante la fase de operación. Los caminos internos se dividen en principales y perimetrales. Los caminos principales tienen un ancho de 4 metros y su longitud dentro del parque es de aproximadamente 917 m, para ellos se utiliza una base estabilizadora y grava y van desde los portones de acceso a los centros de transformación. Por su parte los caminos perimetrales cuentan con ancho de 4,0 metros y una longitud de aproximadamente 1.421 m. c) Fundaciones Para las fundaciones se utiliza hormigón (H25), preparado y abastecido mediante proveedores autorizados para estos efectos, privilegiando los proveedores regionales. Dicho material es utilizado en las siguientes instalaciones permanentes: • Fundación de centros de transformación. • Fundación de sala de control. • Fundación de bodega de almacenamiento. • Fundación de bodega RSD. • Fundación de bodega RESPEL. • Fundación de baños. • Fundación sector de almacenamiento BESS. Para construir las fundaciones se utilizan encofrados metálicos o de madera, barras de acero de refuerzo de calidad apropiada y con la dosificación adecuada de hormigón para obtener la resistencia que se especifica en la ingeniería de detalles. La armadura de refuerzo es la que especifica en la ingeniería de detalles, la que es cortada y doblada en sitio o desde fábrica. Los pernos de anclaje y los insertos para las estructuras soportes de equipos, son de acero de la calidad adecuada e indicada en la ingeniería de detalles. El hormigón es del tipo premezclado suministrado desde planta por medio de camiones mixer desde una empresa proveedora que cuente con las autorizaciones vigentes para tal fin. Se utilizan canoas y mangas de lona para evitar la segregación del hormigón al movimiento del vaciado. Para el vibrado se utiliza vibradores eléctricos o con motor a combustión interna o neumático.
Caminos internos	El área del proyecto presenta dos tipos de caminos interiores adecuados. El emplazamiento de estos es principalmente para el movimiento de componentes en la construcción y para efectos de mantención esporádica del parque y operación y vigilancia remota.
Camino de acceso	El acceso al Proyecto es por la ruta H-418. Se considera un camino para el acceso al Proyecto, de un ancho de 4 m, entre la ruta H-418 y el acceso al Proyecto. El primer tramo, de 208 m, corresponde a un camino existente; y luego se habilita un camino de 515,2 m que conduce al acceso del Proyecto. A continuación, se muestran las coordenadas del camino de acceso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	<table><tr><th rowspan="2">Acceso</th><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM huso 19 s</th><th rowspan="2">Longitud (m)</th><th rowspan="2">Superficie (m^2)</th></tr><tr><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr><tr><td rowspan="2">Tramo existente</td><td>Inicio</td><td>329.514,6</td><td>6.207.364,8</td><td rowspan="2">208,0</td><td rowspan="2">832</td></tr><tr><td>Final</td><td>329.563,8</td><td>6.207.157,0</td></tr><tr><td rowspan="2">Tramo existente</td><td>Inicio</td><td>329.542</td><td>6.207.864</td><td rowspan="2">515,2</td><td rowspan="2">2.039</td></tr><tr><td>Final</td><td>329.525</td><td>6.207.350</td></tr></table> Tabla 1-2 “Coordenadas camino de acceso” de la Adenda.
Cerco perimetral	El cierre perimetral de la planta alcanza un total aproximado de 1.900 metros lineales, y se construye en acero galvanizado de malla Acmafor o similar con una altura de 1,8 metros con fundaciones de hormigón cada 3,0 metros y pilares de acero con tapa cubre agua. La planta cuenta también con puertas de acceso de aproximadamente 5 metros de apertura y una caseta de control de vigilancia en el acceso.
Caseta guardia	Se considera una (1) caseta de guardia. La caseta de guardia tiene una superficie de 7,5 m^2. Esta es utilizada por personal de seguridad para el control y registro de ingresos y egresos de personal de obras, proveedores, contratistas u otros que ingresen a la faena. Esta corresponde a un módulo prefabricado tipo contenedor, los que tendrán fundaciones prefabricadas.
Oficinas	En la IF se dispone de contenedores modulares prefabricados con fundaciones prefabricadas aisladas, habilitados como oficinas y servicio de apoyo durante la construcción del Proyecto, tanto para contratistas como para el personal exclusivo de la planta. Se cuenta con cinco (5) oficinas, con una superficie total de 72,0 m2.
Comedor	En la IF se cuenta con un comedor, construcción modular prefabricada tipo contenedor que cuenta con fundaciones prefabricadas también aisladas. Se utiliza como sitio de alimentación por los trabajadores y está completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. Está provisto con mesas y sillas con cubierta de material lavable y piso de material sólido y de fácil limpieza. Este recinto mantiene condiciones higiénicas adecuadas, según lo establecido en el artículo 28° del Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud.
Lockers	En la IF se dispone de contenedores modulares prefabricados con fundaciones prefabricadas aisladas, habilitados como salas de cambio durante la construcción del Proyecto que incluyen casilleros tipo lockers. Se consideran dos (2) lockers, con una superficie total de 28,8 m2.
Servicios higiénicos	En la IF se destina una superficie para servicios higiénicos, de 30 m^2. En esta se dispone de baños químicos con lavamanos y bomba de pie, porta papel higiénico, papelero, dispensador de jabón líquido, porta toalla de papel y ventilación. Los baños químicos son manipulados por una empresa autorizada que cuenta con las autorizaciones sanitarias correspondientes para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Estos baños dan cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”.
Bodega de almacenamiento	El Proyecto contempla una bodega modular prefabricado tipo contenedor de 14,4 m², que cuenta con fundaciones también prefabricadas aisladas. Dicha bodega es utilizada para almacenar insumos y equipos para la construcción. Dentro de esta se almacenarán pequeñas cantidades de sustancias peligrosas.
Bodega RSD	Durante las fases de construcción y cierre los residuos son enviados al patio de almacenamiento de RSD de la instalación de faenas. La cual está conformada por un área de 7,5 m^2 de superficie, portón de acceso y está delimitada mediante un cerco de malla y postes; en su interior se emplazan dos (2) contenedores herméticos con tapa con capacidad de 1.100 litros (1,1 m^3), totalizando el proyecto una capacidad de almacenamiento de 2,2 m^3. Todos los contenedores, ya sean primarios o secundarios, están rotulados como “Residuos Domiciliarios”. Dichos recipientes una vez que alcancen su capacidad son retirados desde el punto de generación y trasladados al sitio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	temporal de almacenamiento de residuos. Los sitios de almacenamiento temporal de RSD tienen las siguientes características: • Una puerta de acceso restringido, pudiendo ingresar solamente el personal autorizado. • Cierre perimetral, tipo malla raschel o metálica, con una altura de 1,8 m. • Ubicado en terreno estabilizado. • El almacenamiento es ordenado y no se obstruyen vías de ingreso. • Existe un registro de ingreso y salida de residuos. • Da estricto cumplimiento al Artículo 18 del D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud. Debido a que la habilitación y funcionamiento de esta zona requiere del Permiso Ambiental Sectorial descrito en el Artículo 140 del Reglamento del SEIA, sus características junto con los requisitos técnicos y formales para el otorgamiento del citado permiso se presentan en el "Anexo 3.2 – PAS 140" y sus actualizaciones adjunto a la DIA.
Bodega RESPEL	Respecto del almacenamiento de residuos peligrosos, la instalación de faenas cuenta con un área conformada por Bodegas de Acopio temporal (BAT) de residuos peligrosos, con su respectivo cerco perimetral con acceso controlado. Estas bodegas están encargadas de almacenar temporalmente elementos residuales como huaipes contaminados con hidrocarburos, envases de pinturas, lubricantes y eventualmente unidades de paneles defectuosos. El área tiene una superficie aproximada de 7,5 m^2 y está identificada con su nombre correspondiente y con los rombos de seguridad que identifican los tipos de residuos peligrosos de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 2019. El transporte y disposición final de los residuos peligrosos se realiza por una empresa autorizada y en sitios que cuentan con las resoluciones correspondientes de la SEREMI de Salud. Las bodegas que forman parte del área de almacenamiento de residuos peligrosos están separadas de otras instalaciones conforme indica el D.S. N°148/03; están sobre un radier de hormigón impermeabilizado y cuentan con bermas y pretiles antiderrames, capaz de contener el 110% del contenedor de mayor volumen y recipiente para conducir el derrame. Las principales características de la BAT de residuos peligrosos son las siguientes: • Tiene una base continua, impermeable y resistente estructuralmente y químicamente a los residuos almacenados; • Cuenta con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura, el que impide el libre acceso de personas y animales; • Es techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar; • Tiene un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados; • Cuenta con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 2019. • Tiene vías de escape accesibles en caso de emergencia y cuenta con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos es determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que existen. El número total de extintores, su ubicación y señalización depende de la superficie total a proteger en la BAT y se define según lo dispuesto en los artículos pertinentes del Decreto Supremo N°594/2000 sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Para mayor detalle, en el Anexo 3.3 de la DIA se presenta el PAS 142, con los antecedentes necesarios sobre la generación y almacenamiento temporal de este tipo de residuos durante la fase de construcción, cuya última actualización se encuentra en Anexo 2.3 de Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

Zona de abastecimiento de combustible	El Proyecto cuenta con una zona de abastecimiento de combustible para su almacenamiento y carga, de una superficie de 16 m2. Este se utiliza durante las fases de construcción y cierre del Proyecto y cumple con lo establecido en el Decreto Supremo N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que estipula requisitos para seguridad y manipulación de combustibles.
Grupo electrógeno	Dentro de las instalaciones temporales se cuenta con un área para el establecimiento de cuatro grupos electrógenos en una superficie total de 7,5 m2, los que son utilizados para proveer de energía a las instalaciones.
Lavado de canoas	En la instalación de faenas también se cuenta con un área de lavado de canoas que tiene una superficie de 15 m^2. Está construida en tierra e impermeabilizada y revestidas con geomembrana. El fondo de la piscina es inclinado para permitir la limpieza de los sólidos sedimentados, lo que se realiza de manera manual para evitar cualquier daño a la geomembrana. Los desechos generados son llevados a botadero autorizado (escombros de concreto seco). El líquido derivado de actividades de lavado es conducido a través de ductos de PVC a una zona de acumulación, la cual almacena las aguas de lavado. Esta agua continúa recirculando y siguen siendo ocupadas en el lavado, por lo que no se realizan descargas ni retiro de estas aguas.
Zona de acopio	El Proyecto cuenta con dos (2) áreas de acopio de materiales y equipos. La Zona 1 abarca una superficie de 2.255,8 m^2 y la Zona 2 de 1.497,7 m^2. Estas áreas se utilizan para el almacenamiento temporal de materiales y/o equipos que no correspondan a RESPEL, RSD o RSINP.
Sala de monitoreo	El control de la planta se lleva a cabo de manera totalmente remota a través de la sala de monitoreo, que corresponde a una estructura modular prefabricada y está dedicada a la gestión de la operación, monitoreo y coordinación de mantenciones. La sala cuenta con aproximadamente 14,4 m^2 y una estructura para albergar puestos de trabajo y una sala de reuniones (utilizada cuando se realicen las mantenciones periódicas). Esta instalación está acondicionada para albergar los equipos de comunicación y control del parque fotovoltaico, para que el Proyecto pueda operar de forma remota.
Bodega de almacenamiento	Se dispone de una bodega de tipo modular prefabricada para el periodo de operación del parque, de aproximadamente 14,4 m^2. Esta es utilizada para el adecuado almacenaje de componentes, repuestos e insumos que son necesarios para el mantenimiento del parque y que no se puedan almacenar a la intemperie.
Bodega RESPEL	Respecto al almacenamiento de residuos peligrosos, en el área de obras permanentes se ubica una Bodega de Acopio temporal (BAT) de residuos peligrosos, con su respectivo cerco perimetral con acceso controlado. Esta bodega está encargada de almacenar temporalmente elementos residuales como huaipes contaminados con hidrocarburos, envases de pinturas, lubricantes y eventualmente unidades de paneles defectuosos. El área tiene una superficie aproximada de 7,5 m^2 y está identificada con su nombre correspondiente y con los rombos de seguridad que identifican los tipos de residuos peligrosos de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 2019. El transporte y disposición final de los residuos peligrosos, se realiza por una empresa autorizada y en sitios que cuenten con las resoluciones correspondientes de la SEREMI de Salud. La bodega que forma parte del área de almacenamiento de residuos peligrosos está separada de otras instalaciones conforme indica el D.S. N°148/03 y cuenta con un radier de hormigón impermeabilizado con bermas y pretiles antiderrames, capaz de contener el 110% del contenedor de mayor volumen y recipiente para conducir el derrame. Las principales características de la BAT de residuos peligrosos son las siguientes: • Tiene una base continua, impermeable y resistente estructuralmente y químicamente a los residuos almacenados;

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

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

Cuenta con un cierre perimetral de a lo menos, 1,80 m de altura, el cual impide el libre acceso de personas y animales;
Está techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar;
Tiene un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados;
Cuenta con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 2019.
Tiene vías de escape accesibles en caso de emergencia y cuenta con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos está determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que existen. El número total de extintores, su ubicación y señalización depende de la superficie total a proteger en la BAT y se define según lo dispuesto en los artículos pertinentes del D.S. N° 594/2000 sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Para mayor detalle, en el Anexo 3.3 de la DIA se presenta el PAS 142, con los antecedentes necesarios sobre la generación y almacenamiento temporal de este tipo de residuos durante la fase de construcción, cuya última actualización se encuentra en Anexo 2.3 de Adenda Complementaria.
</td></tr>
<tr><td>Fosa séptica</td><td>Se cuenta con una (1) fosa séptica como parte de las instalaciones permanente. Esta presenta geometría cilíndrica horizontal y es fabricada en polietileno virgen de alta resistencia a impactos. La fosa está diseñada con un manto estructural ondulado, lo que le confiere una mayor resistencia mecánica y por ende una mayor vida útil. La fosa es de 1.200 L.

El tratamiento de las aguas servidas mediante este sistema contempla el retiro de los lodos residuales cada seis (6) meses, y la infiltración de las aguas efluentes al subsuelo mediante drenes de infiltración.

Para la tramitación de la solución sanitaria, los antecedentes se presentan en el “Anexo 2.1 - Actualización PAS 138”, de a la Adenda complementaria</td></tr>
<tr><td>Servicios higiénicos</td><td>Existe un área implementada de 7,5 m² para baños, para uso exclusivo del personal que realiza las mantenciones de la planta de forma esporádica. No existen trabajadores de forma permanente, ya que el control y gestión se realiza de forma remota.</td></tr>
<tr><td>Estanque de agua</td><td>Se ha habilitado un área de estanques de agua potable, de 15.000 L para el abastecimiento de agua potable a las instalaciones sanitarias y baños durante la fase de operación.</td></tr>
<tr><td>Estacionamientos</td><td>Se cuenta con un sector de estacionamientos de vehículos con capacidad para 8 autos y 4 camiones, que abarca una superficie de 220 m2, para exclusivo uso del personal administrativo-operativo que se encarga de las instalaciones y servicios requeridos en la construcción, operación y cierre del Proyecto. Para los estacionamientos no se considera radier de hormigón ni techumbre, corresponden a un área demarcada en el suelo, sin infraestructura adicional.</td></tr>
<tr><td>Centros de transformación (3)</td><td>El Proyecto cuenta con tres (3) MVPS para el parque solar, los que tienen una superficie de 16 m^2 cada uno. La configuración de los centros de transformación se presenta en la Tabla a continuación:

<table>
<tr><th></th><th>MVPS 1</th><th>MVPS 2</th><th>MVPS 3</th></tr>
<tr><td>N° Tracker Tipo A</td><td>55</td><td>63</td><td>82</td></tr>
<tr><td>N° Tracker Tipo B</td><td>12</td><td>0</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Módulos/MVPS</td><td>5.670</td><td>5.670</td><td>5.640</td></tr>
<tr><td>Potencia/MVPS</td><td>3.685,50 kWp</td><td>3.685,50 kWp</td><td>3.666,00 kWp</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1-12 “Configuración centros de transformación” de la DIA</td></tr>
<tr><td>Sector almacenamiento</td><td>Durante la fase de operación, los residuos industriales no peligrosos son almacenados temporalmente en un patio de salvataje, donde son acopiados</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

<table>
<tr><td>RSINP</td><td>hasta su retiro. Este tiene una superficie de 100 m2.

Estructuralmente, el patio corresponde a un área sin estructuras soportantes ni techumbres, la cual está delimitada perimetralmente con un cerco de malla acmafor o similar y cuenta con portón de acceso.

Para el transporte y la disposición final se contratan los servicios de una empresa especializada y autorizada para este tipo de actividades.

Debido a que la habilitación y funcionamiento de esta zona requiere del Permiso Ambiental Sectorial descrito en el Artículo 140 del Reglamento del SEIA, sus características junto con los requisitos técnicos y formales para el otorgamiento del citado permiso se presentan en el “Anexo 2.2 Actualización – PAS 140” adjunto a la Adenda Complementaria.</td></tr>
<tr><td>Sector almacenamiento BESS</td><td>El proyecto cuenta con un sistema de almacenamiento de energía basado en baterías BESS (por sus siglas en inglés Battery Energy Storage System), cuyo objetivo es aumentar la confiabilidad y seguridad del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de la prestación de servicios complementarios, como, por ejemplo: regulación de frecuencia. Esto es producto de los recientes avances tecnológicos desarrollados para la administración de la generación eléctrica fotovoltaica.

De esta manera se puede adaptar la oferta de electricidad a la demanda, permitiendo almacenaje en los picos de producción para inyectar a la red cuando sea necesario. Esta instalación cuenta con una capacidad de 9 MW/36 MWh. Se consideran 20 contenedores, con una potencia nominal de 2 MW/2 MWh, cada uno. Junto con esto existen 3 transformadores con una potencia de 3,25 MW @40°C.
Estos contenedores vienen ensamblados de fábrica, por lo que su instalación solo requiere conexión eléctrica y anclaje a la fundición. Además, cuentan con sistemas de ventilación y refrigeración, sistema de detección y ventilación de gases, sistema de supresión de incendio, entre otras medidas de control.

El polígono del sector de almacenamiento BESS es de 1.924 m^2 de superficie.</td></tr>
<tr><td>Módulos fotovoltaicos</td><td>Para el diseño del sistema se ha seleccionado un módulo bifacial del fabricante CANADIAN SOLAR, modelo CS7N-650 MB-AG 650 Wp, de dimensiones y características eléctricas y mecánicas standard de mercado. Esto permite la elección de una amplia gama de estructuras y el diseño de las cadenas con diferentes marcas y modelos de inversores.

Son en total 16.980 módulos, dispuestos en strings/tracker de 3 x 30 módulos y 2 x 30 módulos. Su proyección horizontal supone una superficie de 5,27 ha. Las características más significativas de estos módulos son:
Alta eficiencia, hasta el 21,6%.
Tolerancia de potencia 0+5W.
Potencias desde 630 Wp hasta 670 Wp.
Bifacial.
Degradación anual de 0,45%.
<table>
<tr><td colspan="2">CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS</td></tr>
<tr><td>Módulo</td><td>Silicio Monocristalino</td></tr>
<tr><td>Potencia máxima (0/+10 W) (Wp)</td><td>650</td></tr>
<tr><td>Voltaje en Máxima Potencia (V)</td><td>45,50</td></tr>
<tr><td>Corriente en Máxima Potencia (A)</td><td>13,74</td></tr>
<tr><td>Voltaje de Circuito abierto (V)</td><td>42,50</td></tr>
<tr><td>Corriente de cortocircuito (A)</td><td>14,83</td></tr>
<tr><td>Eficiencia (%)</td><td>21,60</td></tr>
<tr><td colspan="2">CARACTERÍSTICAS CELDAS</td></tr>
<tr><td>Celdas (n°)</td><td>132 [2 x (11 x 6)]</td></tr>
<tr><td>Dimensiones (mm)</td><td>2.384 x 1.303 x 35</td></tr>
<tr><td>Peso (kg)</td><td>37,9 kg</td></tr>
</table>
Tabla 1-11 “Características módulos fotovoltaicos” de la DIA</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	Estructuras de soporte con seguimiento solar Los paneles solares están instalados sobre estructuras de soporte metálico de acero galvanizado, los que están fijados al terreno con seguimiento solar con eje norte-sur cada una, y dispuestas en filas paralelas, adyacentes entre sí, en dirección este-oeste. Están dispuestos en forma lineal uno al lado del otro, formando una fila compuesta de varias cadenas. Dicha estructura tiene la función principal de servir de soporte y fijación segura de los módulos fotovoltaicos, así como les proporcionan una inclinación y orientación adecuada, con el fin de obtener un máximo aprovechamiento de la energía solar incidente. El soporte metálico de los módulos fotovoltaicos se fija directamente a la tierra (hincado) por un poste o un tornillo metálico, a una profundidad de alrededor de 1,5 a 2,7 metros. Este tipo de estructura posee una larga vida útil, un mantenimiento prácticamente nulo y es de gran resistencia frente a acciones agresivas de agentes ambientales. Para evitar sombreamientos entre estructuras consecutivas, se deja entre ellas como mínimo la distancia recomendada por cálculo, además los seguidores cuentan con un sistema de “back-tracking” que en cualquier caso limita este efecto.
Hincado de pilotes y montaje estructuras y paneles	*a) Hincado de Pilotes* Luego de habilitar el terreno, se efectúa el hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. La profundidad de hincado, así como el perfil a utilizar, depende de las características del suelo y de la carga a soportar; con una profundidad máxima de aproximadamente 1,5 a 2,7 m. Los perfiles que se utilizan son metálicos, del tipo galvanizado en caliente. Cuando las características mecánicas del suelo no son idóneas, la instalación de las estructuras de soporte se complementa con hormigón, adquirido mediante terceros autorizados (camión mixer). *b) Ensamble de seguidores e instalación de módulos* Montada la estructura de soporte, básicamente perfilados de aluminio anclados a los postes hincados en el suelo para crear una plataforma horizontal, se realiza la instalación de los paneles fotovoltaicos, estos se trasladan hasta el sector de instalación en un camión con brazo hidráulico o una mini grúa hidráulica y son instalados manualmente.
Habilitación cableado soterrado	La red de media tensión canalizada subterráneamente interconecta los centros de transformación con el primer poste de la línea de evacuación, permitiendo evacuar la energía total generada por la planta a través de esta, tras su elevación a 15 kV en los transformadores. Las zanjas para líneas de media tensión es de 1,0 m de profundidad por un ancho de 1,0 m aproximadamente y está rellenada con capas de arena. La primera capa es de arena y sobre ella irán apoyados los tubos corrugados, los que también están recubiertos con arena, seguido de hormigón y posteriormente material de relleno, su extensión es de 200 m. En el caso de las zanjas de baja tensión los cables cumplen con la normativa vigente NCh4/2004 8.1, en cuanto a aislamiento y grado de protección. Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos están protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie: radiación solar, condiciones ambientales de elevada/baja temperatura ambiente, viento, humedad, entre otros. El cableado entre los tableros de conexiones y los seguidores se efectuó mediante cables flexibles y de longitud adecuada para disminuir la caída de tensión, las pérdidas y que no exista peligro de cizalladura (corte). Las zanjas para las líneas de baja tensión tipo son de aproximadamente 0,7 m de profundidad por 0,5 m de ancho. La primera capa es arena sobre la cual van

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	apoyados los tubos corrugados. Luego están recubiertas con una nueva capa de arena, seguido de una capa de relleno de 20 cm y posteriormente con la misma tierra del terreno. También existen canalizaciones de baja tensión para el sistema de seguridad del parque. Para el cableado del sistema de seguridad se utilizan zanjas de baja tensión (fibra óptica) de 0,70 m de profundidad por 0,50 m de ancho. En total las líneas de baja tensión tienen una extensión aproximada de 2.136 metros.
Habilitación línea de media tensión (LMT)	Para evacuar la energía generada por el Proyecto se habilita una línea de transmisión eléctrica de media tensión (LMT) de 15 kilovolts (kV) la cual se conecta al Alimentador Las Mercedes, de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos (PMGD) en instalaciones de Media Tensión. La longitud de la línea de media tensión aérea hasta el punto de conexión donde se inyecta la energía al SEN es de 850 m. En cuanto a las especificaciones técnicas de la línea, se aclara que los conductores son unipolares debidamente protegidos contra la corrosión y tienen una resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos. Los tramos de la línea de evacuación de media tensión contemplan el uso de estructuras reticuladas de acero simple circuito. Se utilizan 16 estructuras de acero galvanizado, reticulado del tipo auto soportadas.
Pruebas de funcionamiento	Para finalizar la fase de construcción del Proyecto, se procede a realizar las pruebas y puesta en marcha de la planta fotovoltaica construida. El objetivo de las pruebas es garantizar el correcto funcionamiento de la planta fotovoltaica. Se realizan tanto pruebas internas como pruebas de conexión a la red. Las acciones que se ejecutan para la verificación y puesta en marcha inicial son: • Verificación de parámetros y puesta en marcha de los seguidores. • Pruebas finales de puesta en servicio de los seguidores, inversores, transformadores y celdas. • Prueba de conexión a la red de distribución. • Prueba de tendido eléctrico.
Desmontaje instalación de faenas y limpieza	Terminada la fase de construcción, se procede al retiro de las instalaciones de faenas y de las áreas temporales de trabajo. Una vez que se han retirado las instalaciones temporales, se realizan las actividades para restaurar la superficie original. Se ejecutará una limpieza exhaustiva del área, verificando que en las áreas de trabajo no queden vestigios de ningún tipo de residuo.
Conexión y puesta en marcha	Aprobadas las pruebas de funcionamiento por el organismo competente se procede a la autorización de energización de la planta e interconexión con el sistema de distribución respectivo.
Mano de Obra	100 personas como máximo en etapa de construcción.
Suministros básicos Agua potable	Para el consumo directo de agua potable de los trabajadores, y complementada mediante bidones de agua embotellada a través de un proveedor autorizado por la SEREMI de Salud. Se le exige a la empresa proveedora que el agua suministrada cumpla con los niveles de calidad indicados en el Título II del Decreto Supremo N°735/69 del Ministerio de Salud, “Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano” y con lo dispuesto en el artículo 13 del Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	En cuanto a la cantidad, el Titular da cumplimiento a las disposiciones del artículo 15 del Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud. La cantidad total máxima de agua potable a consumir durante la fase de construcción se estima considerando un consumo de 150 l/días diarios por trabajador. Por lo que el agua potable a utilizar durante toda la fase de construcción corresponde a 1.980 m^3. Además, se cuenta con dispensadores de agua para beber en la Instalación de faenas adquiridos en el comercio establecido autorizado por la respectiva SEREMI de Salud, los cuales son etiquetados para su identificación y se provee de agua envasada para el consumo de agua a los trabajadores en los frentes de trabajo móviles.
Suministros básicos Agua industrial	El abastecimiento de agua para uso industrial es mediante camión aljibe, y no se contempla la extracción de agua de ninguna fuente natural. Su uso está principalmente destinado a la ejecución de zanjas y excavaciones de fundaciones y para eventuales limpiezas de maquinaria menor y herramientas, así como para el curado de hormigones. Cabe señalar que no se contempla la humectación de caminos de ningún tipo, razón por la cual no se requiere agua industrial para estos efectos. No se contempla el uso de agua industrial para la ejecución de perforaciones durante las faenas constructivas (necesarias para hincado de estructuras). Se estima que en la fase de construcción el consumo de agua industrial sea de aproximadamente 39,8 m^3/fase.
Suministros básicos Servicios higiénicos	En las instalaciones de faenas y frentes de trabajo se implementan baños químicos portátiles, los que integran en la misma unidad lavamanos y estanque destinado a la provisión de agua para aseo de las manos. La cantidad de baños químicos se calculan según lo establecido en los artículos 23 y 24 del Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud. El servicio de instalación y mantención de baños químicos se realiza a una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, existiendo en instalación de faenas, el certificado de factibilidad que acredite la disposición del servicio, y un registro con las fechas de mantención. En detalle, esta empresa es la encargada de retirar el agua servida generada y de trasladarla hacia un sitio autorizado para su tratamiento. La responsabilidad del Titular se manifiesta en generar y hacer cumplir el contrato de arriendo de este servicio y en verificar el registro de entrada y salida de los camiones encargados del retiro de aguas servidas. La mantención de los baños químicos y el retiro de los residuos líquidos generados por los servicios higiénicos móviles es realizada por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria. Antes de iniciado el contrato con dicha empresa, se le exigen que presente todas las acreditaciones para realizar todas las labores necesarias en este tipo de servicios. La frecuencia del retiro de los residuos se realiza en conformidad a la capacidad. Adicionalmente, se cuenta con servicios higiénicos (baños químicos) y vestidores (lockers) en las zonas de oficinas, los que se rigen de acuerdo con las disposiciones de los artículos del Párrafo V del Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud. Estas dependencias son cerradas, cómodas y en número apropiado a la cantidad de trabajadores máximo contemplado durante la fase de construcción. La cantidad necesaria de estas instalaciones, así como también de duchas y vestidores, está acorde a lo indicado en el artículo 23 del Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud.
Suministros básicos	Para la fase de construcción del Proyecto se requieren cuatro (4) grupos electrógenos: tres (3) de 5 kVA; y uno (1) de 10 kVA. Estos utilizan petróleo diésel como combustible. Estos equipos están ubicados en la instalación de faena, en función de la herramienta o maquinaria que precise de electricidad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

<table>
<tr><td>Suministro eléctrico</td><td>Los generadores o grupos electrógenos son de tipo compacto, con chasis de alta resistencia y de fácil transporte.</td></tr>
<tr><td>Suministros básicos

Alimentación</td><td>Durante la fase de construcción, la alimentación a los trabajadores es suministrada por una empresa externa que cuenta con autorización sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, o bien cada uno podrá llevar su alimento preparado con anticipación. Cabe señalar que la preparación de alimentos no se realiza en las instalaciones del Proyecto.

Los trabajadores disponen de comedores habilitados al interior de la instalación de faenas para que se puedan alimentar. Esta infraestructura cumple con las disposiciones del Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud, estando completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental y es reservado para comer. El comedor está provisto con mesas y sillas con cubierta de material lavable y piso de material sólido y de fácil limpieza. Dada la proximidad al centro urbano de Requínoa, los trabajadores también se pueden alimentar en este lugar.</td></tr>
<tr><td>Suministros básicos

Maquinarias, equipos, vehículos</td><td>Durante la fase de construcción se considera el tránsito de camiones destinados al transporte de materiales, componentes e insumos de la planta fotovoltaica y vehículos livianos para el transporte de personal. La maquinaria se indica a continuación. Luego se presentan los flujos de vehículos y frecuencias de transporte.

<table>
<tr><th>MAQUINARIA</th><th>ACTIVIDAD</th></tr>
<tr><td>Camión grúa</td><td>Montaje de estructuras</td></tr>
<tr><td>Retroexcavadora</td><td>Excavaciones de terreno</td></tr>
<tr><td>Motoniveladora</td><td>Nivelación y compactación del terreno</td></tr>
<tr><td>Toro/Manitou</td><td>Carga y descarga de materiales</td></tr>
<tr><td>Cargador frontal</td><td>Disposición de material</td></tr>
<tr><td>Perforadora/hincadora</td><td>Perforaciones para hincado de postes</td></tr>
<tr><td>Grupos electrógenos</td><td>Proveer electricidad</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla “Maquinarias del Proyecto – Fase de construcción” respuesta 1.56 de Adenda

<table>
<tr><th>Tránsito Vehicular General</th><th>Actividad</th><th>Tramo</th><th>Origen</th><th>Destino</th></tr>
<tr><td>Camión rampla</td><td>Transporte de paneles</td><td>Puerto</td><td>San Antonio</td><td>Proyecto</td></tr>
<tr><td>Camión rampla</td><td>Transporte de insumos</td><td>Puerto</td><td>San Antonio</td><td>Proyecto</td></tr>
<tr><td>Camioneta tipo furgón</td><td>Transporte RESPEL</td><td>Sitio disposición residuos</td><td>Proyecto</td><td>Gestión de residuos Geobarra Exins</td></tr>
<tr><td>Camioneta</td><td>Transporte RSD</td><td>Relleno Sanitario</td><td>Proyecto</td><td>Relleno sanitario Colihue La Yesca</td></tr>
<tr><td>Camión pesado</td><td>Transporte RSINP</td><td>Sitio disposición residuos</td><td>Proyecto</td><td>Gestión de residuos Geobarra Exins</td></tr>
<tr><td>Camión limpiafosas</td><td>Mantenimiento baños químicos</td><td>Rancagua</td><td>Proyecto</td><td>Rancagua</td></tr>
<tr><td>Camión aljibe 15.000 L</td><td>Agua potable</td><td>Requínoa</td><td>Requínoa</td><td>Proyecto</td></tr>
<tr><td>Camión aljibe 15.000 L</td><td>Agua industrial</td><td>Requínoa</td><td>Requínoa</td><td>Proyecto</td></tr>
<tr><td>Bus</td><td>Transporte personal</td><td>Requínoa</td><td>Requínoa</td><td>Proyecto</td></tr>
<tr><td>Camioneta</td><td>Transporte personal</td><td>Requínoa</td><td>Requínoa</td><td>Proyecto</td></tr>
<tr><td>Camión mixer</td><td>Transporte hormigón</td><td>Rancagua</td><td>Proyecto</td><td>Rancagua</td></tr>
<tr><td>Camión tolva</td><td>Transportes áridos</td><td>Áridos Requínoa</td><td>Áridos Requínoa</td><td>Proyecto</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla “Flujo vehicular – fase de construcción” respuesta 1.56 de Adenda.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

<table>
<tr><td></td><td>Para mayor detalle respecto de los flujos proyectados y las rutas utilizadas, ver “Anexo 3.2 – Actualización Estimación de Emisiones” de Adenda Complementaria.</td></tr>
<tr><td>Suministros básicos

Alojamiento</td><td>Respecto al alojamiento, el Proyecto no contempla la habilitación de campamento, ya que los trabajadores provienen, mayoritariamente, de las localidades y centros urbanos cercanos, desde donde se trasladan a diario el personal desde y hacia la faena. Los trabajadores se hospedan en las ciudades más cercanas, en sus propias casas o en hospedajes autorizados para tal función.</td></tr>
<tr><td>Suministros básicos

Combustible</td><td>El abastecimiento de combustible es realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Además, se almacena combustible en el área del Proyecto para requerimientos de funcionamiento de maquinaria, equipos y grupos electrógenos. El combustible que es almacenado en el área del Proyecto es suministrado por una empresa autorizada mediante el uso de un camión surtidor que abastece el área de depósito (almacenamiento y carga) de combustible proyectado en las instalaciones de faenas.

El personal de obras está capacitado sobre la carga adecuada de combustible y los riesgos y medidas de prevención de riesgos en esta materia. La zona de almacenamiento y carga de combustible está construida conforme a los lineamientos definidos en el Decreto Supremo N°43/2016 del Ministerio de Salud. Tales medidas son acompañadas de la señalética correspondiente.</td></tr>
<tr><td>Suministros básicos

Hormigón</td><td>El hormigón es utilizado para obras permanentes tales como la losa de cimentación de los centros de transformación e inversión, sala de control, bodega de almacenamiento, bodega RSD, bodega RESPEL, baños y el sector de almacenamiento BESS. El consumo estimado para la fase de construcción es de 693,5 m³.</td></tr>
<tr><td>Suministros básicos

Áridos</td><td>La mayor parte de los áridos que sea posible, son aprovechados de la misma tierra excavada por las obras del Proyecto. Los áridos que no puedan ser provistos de la tierra excavada, son comprados a terceros que cuenten con todas las autorizaciones respectivas, las cuales están a la vista al momento de las fiscalizaciones. El total de áridos necesario para la habilitación y mejor de los caminos de acceso, caminos principales y zanjas eléctricas, se presenta en la siguiente tabla:

<table>
<tr><th>ÁRIDOS</th><th>TOTAL (m³/fase)</th></tr>
<tr><td>Grava</td><td>571</td></tr>
<tr><td>Base estabilizadora</td><td>1.142</td></tr>
<tr><td>Arena</td><td>89</td></tr>
<tr><td>Material de relleno proveniente de excavaciones</td><td>355</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla “Áridos a utilizar por el Proyecto” respuesta 1.64 de Adenda.</td></tr>
<tr><td>Suministros básicos

Sustancias peligrosas</td><td>Debido a las características propias del Proyecto, se requerirán pequeñas cantidades de Sustancias Peligrosas. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados son realizadas fuera del área del Proyecto, en instalaciones externas autorizadas para estos efectos, por lo cual no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas para estos fines:

<table>
<tr><th>FASE</th><th>SUSTANCIA</th><th>CANTIDAD</th></tr>
<tr><td rowspan="5">Construcción</td><td>WD-40 en aerosol</td><td>20 kg/fase</td></tr>
<tr><td>Espuma de poliuretano</td><td>40 kg/fase</td></tr>
<tr><td>Pintura</td><td>5 kg/fase</td></tr>
<tr><td>Lubricantes</td><td>30 kg/fase</td></tr>
<tr><td>Diluyentes</td><td>30 kg/fase</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla “Sustancias peligrosas a utilizar por el Proyecto” respuesta 1.65 de Adenda</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Recursos Naturales Renovables</td><td>Agua

Se utiliza agua para uso industrial para los movimientos de tierra y potable, que es adquirida a empresas que cuenten con autorización vigente de la autoridad competente. Dicha exigencia es requisito ineludible para la firma de contrato con las empresas proveedoras.

Durante la fase de construcción a utilizar se consideran 1.980 m^3 de agua potable y 39,8 m^3 de agua industrial.

Flora y vegetación

Se contempla la remoción de vegetación herbácea superficial (desmalezado) como parte de la preparación del terreno mediante el corte de la vegetación existente en el área donde se pretende emplazar las partes, obras y acciones del Proyecto, a saber: área módulos fotovoltaicos, sector almacenamiento BESS, caminos e instalaciones de faenas. El área a intervenir tiene una superficie de aproximadamente 7,78 m^2.

Suelo

Las actividades constructivas del proyecto requieren la extracción de 2.437,1 m3 de suelo proveniente de las excavaciones necesarias para la instalación de las obras permanentes, el que es reutilizado en los rellenos de las mismas excavaciones. La ubicación de la extracción de suelo corresponde al área de cableado subterráneo, fundaciones, cerco perimetral y postaciones de la línea de evacuación; todas estas áreas y sus respectivas coordenadas están individualizadas en el acápite 1.7.1.2 del Capítulo 1 de la DIA.</td></tr>
<tr><td>Emisiones y Efluentes</td><td>MP, MP10, MP2,5, NOX SO2, NH3, CO, COV

Las actividades generadoras de emisiones atmosféricas durante la Fase de Construcción, entendiéndose por emisiones directas a aquellas que se producen al interior del polígono del Proyecto, y por emisiones indirectas, aquellas asociadas al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados fuera del sitio donde se emplaza el Proyecto, son por el tránsito de vehículos por caminos pavimentados fuera del Proyecto, volteo de camiones en sitio de disposición final y, emisiones por combustión en vehículos.

En fase de Construcción, las principales fuentes de emisión identificados del proyecto corresponden a tránsito de camiones y vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados, y combustión de vehículos caminos no pavimentados y pavimentados.

Las variables de cálculo para estimar las emisiones del Proyecto durante la Fase de Construcción se indican a continuación:

<table>
<tr><th>ACTIVIDADES</th><th>MP</th><th>MP_{10}</th><th>$MP_{2,5}$</th><th>NOX</th><th>SO2</th><th>NH3</th><th>CO</th><th>COV</th></tr>
<tr><td>Escarpe</td><td>0,030</td><td>0,030</td><td>0,005</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Erosión de material en pila</td><td>0,778</td><td>0,778</td><td>0,119</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Nivelación</td><td>0,006</td><td>0,004</td><td>0,000</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Compactación</td><td>0,013</td><td>0,003</td><td>0,001</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Excavación</td><td>0,073</td><td>0,017</td><td>0,008</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Carga/Descarga</td><td>0,001</td><td>0,000</td><td>0,000</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Tránsito camino no pavimentado</td><td>0,719</td><td>0,138</td><td>0,033</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Tránsito camino pavimentado</td><td>0,337</td><td>0,216</td><td>0,022</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Combustión vehículos</td><td>0,005</td><td>0,005</td><td>0,005</td><td>0,234</td><td>0,000</td><td>0,000</td><td>0,058</td><td>0,010</td></tr>
<tr><td>Combustión maquinaría fuera de ruta</td><td>0,010</td><td>0,010</td><td>0,010</td><td>0,230</td><td>0,005</td><td>0,001</td><td>1,208</td><td>0,072</td></tr>
<tr><td>Grupo Electrógeno</td><td>0,041</td><td>0,041</td><td>0,014</td><td>0,59</td><td>0,039</td><td>-</td><td>0,127</td><td>0,048</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

				0				
TOTAL	**2,01**	**1,24**	**0,22**	**1,05**	**0,04**	**0,001**	**1,40**	**0,13**

Tabla *"Resumen Total Estimación de Emisiones Fase de Construcción"* Anexo 3.2, Apéndice 3.2.1 Adenda Complementaria.

Las emisiones generadas por el Proyecto se encuentran bajo los umbrales establecidos en el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. A su vez el titular considera las siguientes medidas para el control de las emisiones atmosféricas del proyecto:

- Inspección visual a fin de evaluar el estado general de los caminos.
- Uso de un supresor de polvo biodegradable en camino no pavimentado de acceso a las instalaciones del Proyecto con el objetivo de reducir las emisiones de material particulado.
- Transporte de los materiales a granel en camiones encarpados con lona sujeta a la carrocería que impida el escurrimiento de los mismos y fuga de polvo.
- Mantenciones a maquinarias y equipos de acuerdo a lo recomendado por el fabricante y mantener al día las revisiones técnicas y de gases de los vehículos.
- Se establece una velocidad máxima de 30 km/h en caminos no pavimentados de servicio dentro del área del Proyecto.
- Se prohibe la quema de basuras u otro tipo de fogatas.

En el Anexo 2.0 de la Adenda Complementaria se adjunta la normativa ambiental aplicable donde se actualiza la ficha respecto al cumplimiento del Decreto Supremo N°1/2021 del Ministerio del Medio Ambiente.

En Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria de Actualización de Emisiones Atmosféricas, se señala el programa de aplicación de supresor de polvo. El detalle se presenta en Tabla 5. Medidas de control de emisiones durante la fase de construcción y cierre y Tabla 6. Programa de aplicación del supresor de polvo. Los caminos considerados para la aplicación del supresor contemplan un trazado de 0,72 km, y presentados En Anexo 3.2 Actualización de Estimación de Emisiones Atmosféricas, apéndice 3.2.4 "KMZ Rutas del Proyecto" de la Adenda Complementaria.

El objetivo de la aplicación del supresor de polvo es minimizar las emisiones de material particulado respirable generados por el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, con el fin de evitar eventuales molestias a los habitantes del sector, y es aplicado según se indica.

- Primera aplicación: Una única vez previo al inicio de la Fase de Construcción y Cierre del Proyecto.
- Mantención: Se aplica el supresor de polvo una (1) vez por mes mientras duren las faenas constructivas y de cierre, que permita que la capa granular acabada se mantenga completamente homogeneizada asegurando la correcta distribución entre el supresor y el suelo granular para el espesor de capa de diseño, garantizando una excelente condición estructural y de rodadura. Junto a lo anterior, se contempla un mantenimiento preventivo establecido por el proveedor, que permitirá garantizar como mínimo un porcentaje de eficiencia del 80% de control de emisiones.

Su ficha técnica se presenta en Anexo 3.2 Actualización Estimación de Emisiones Atmosféricas, apéndice 3.2.5 Ficha técnica del supresor de polvo, de la Adenda Complementaria.

Aguas Servidas

Se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

los servicios higiénicos presentes en las instalaciones de faenas consistentes en baños químicos. Los residuos líquidos provenientes de dichas instalaciones son manejados acorde lo establecido en el Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud y se subcontrata a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Dicha empresa es la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado. El Titular exige al contratista que durante el desarrollo de la Fase de Construcción mantenga un registro y copia de la documentación que acredite la disposición final de las aguas servidas.

Se estima la generación máxima de 15 m^3/día de residuos líquidos domésticos durante el periodo de mayor contratación de mano de obra, lo anterior considerando una dotación máxima de 100 trabajadores y 150 l/día/trabajador, además de un factor de recuperación del 100%.

El Titular lleva un estricto control del retiro de los baños químicos móviles, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado.

El procedimiento de control consiste en:

- Mantener el registro del retiro de los baños químicos en el libro de obra.
- El registro contará con "hojas de envío de residuos a terceros para su eliminación".
- Las hojas de envío precisan la siguiente información:
    - Fecha de envío.
    - Numeración y/o denominación interna del residuo.
    - Cantidad o volumen.
    - Nombre de la instalación de eliminación.
    - Fecha de recepción en la instalación de eliminación.

Emisiones de Ruido

A través de los resultados obtenidos de la predicción de los niveles de ruido se obtienen los siguientes resultados para la Fase de Construcción del parque solar fotovoltaico. Puesto que, todas las actividades durante la Fase de Construcción se realizarán durante el periodo diurno, sólo se realiza la evaluación normativa en dicho periodo.

Mes de Trabajo	Receptor	$NPS_{PROYECTADO}$ (dB(A))	D.S. N°38/11		
			Zonificación	Límite Máximo Permisible (dB(A))	Cumplimiento
Mes N°2	R1	34,8	Zona Rural	62	Cumple
	R2	36,5	Zona Rural	65	Cumple
	R3	45,9	Zona Rural	53	Cumple
	R4	55,5	Zona Rural	58	Cumple
	R5	62,2	Zona Rural	56	Supera normativa
	R6	50,1	Zona Rural	54	Cumple
Mes N°3	R1	34,4	Zona Rural	62	Cumple
	R2	33,8	Zona Rural	65	Cumple
	R3	44,0	Zona Rural	53	Cumple
	R4	38,4	Zona Rural	58	Cumple
	R5	39,5	Zona Rural	56	Cumple
	R6	36,9	Zona Rural	54	Cumple
Mes N°4	R1	56,1	Zona Rural	62	Cumple
	R2	68,5	Zona Rural	65	Supera normativa
	R3	44,3	Zona Rural	53	Cumple
	R4	36,5	Zona Rural	58	Cumple
	R5	37,4	Zona Rural	56	Cumple
	R6	35,2	Zona Rural	54	Cumple

Fuente: *Tabla "Verificación Cumplimiento D.S. N°38/11 – Fase de construcción"* de Anexo 3.1 de Adenda

Tal como se puede observar en la tabla anterior, las obras y actividades planificadas para la Fase de Construcción del Proyecto, podrían sobrepasar el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

límite establecido por la normativa en el receptor R5 durante el segundo mes de construcción, específicamente por la construcción del camino de acceso.

Por otro lado, se podría sobrepasar el límite establecido por la normativa en el receptor R2 durante el cuarto mes de construcción, específicamente debido a la construcción de la Línea de Media Tensión. El escenario anterior considera los frentes de trabajo sin incorporar barrera acústica de ningún tipo, es decir, se considera el escenario más desfavorable.

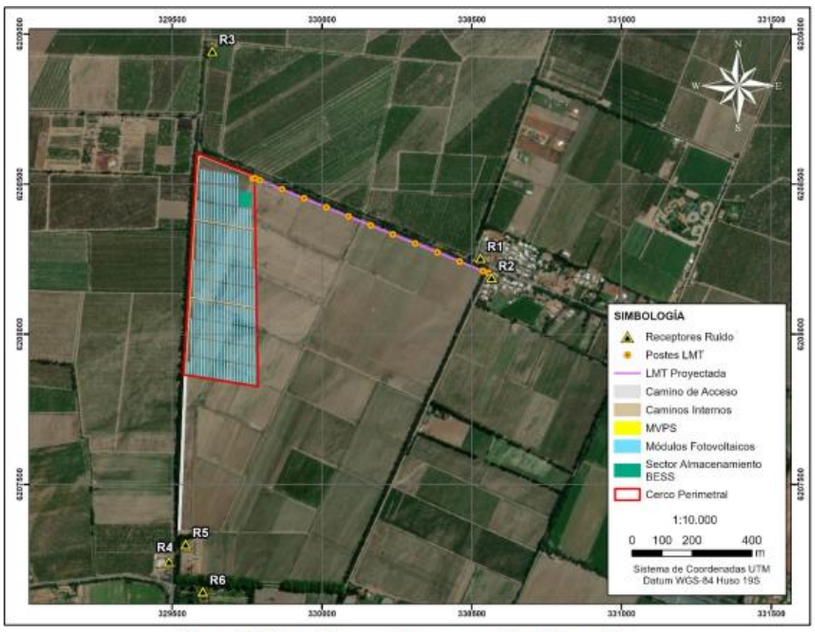


Figura 4. Ubicación receptores respecto al Proyecto.

Fuente: Figura 4 Anexo 3.1 de Adenda *"Ubicación de Receptores respecto al proyecto"*

Puesto que, en Fase de Construcción se podrían superar los límites establecidos por el D.S. N°38/11, se incorporan medidas de control ambiental.

Medidas de Control

1. Barrera Acústica móvil

Se incorpora la utilización de barreras acústicas modulares durante esta fase, es decir, el utilizar barreras acústicas móviles, siempre que se realicen trabajos a menos de 30 [m] del receptor R2 y a 110[m] del receptor R5.

La barrera acústica móvil tiene una altura de 3 [m] y largo de al menos 10 [m], asegurando que se cubra toda la extensión de la maquinaria. El material de la barrera acústica móvil es de planchas de OSB de 15 [mm] de espesor y densidad superficial de al menos 10 [kg/m^2], por otro lado, incorporan un revestimiento interior como material absorbente acústico del tipo lana mineral de roca, de 50 [mm] de espesor y densidad de 80 [kg/m^3], para de esta forma asegurar una aislación mínima de Rw igual a 30 [dB].

La pantalla acústica móvil estará ubicada al menos a 2 [m] de distancia de la fuente de ruido, entre ésta y el límite del Proyecto, utilizándose en todo momento de funcionamiento de la maquinaria. No es necesaria la utilización de la barrera acústica móvil cuando la maquinaria se encuentre a más de 30 [m] del receptor R2, o bien cuando la maquinaria se encuentre a más de 110 [m] del receptor R5.

2. Restricción de funcionamiento simultáneo de maquinaria

Además del uso de barreras acústicas, se toman medidas de carácter administrativo durante toda la Fase de Construcción. De esta forma se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

establece un radio de seguridad de 400 [m] desde el receptor R5. Dentro de este radio de seguridad se restringe el funcionamiento simultáneo de maquinaria, es decir que, dentro de este radio, sólo podrá operar una (1) maquinaria a la vez. Esta medida se implementa desde el inicio de la Fase de Construcción y se mantiene durante toda esta fase.

Para verificar el cumplimiento normativo de las medidas a implementar, se realizó una nueva modelación, incorporando dichas medidas en el modelo. A través de los resultados obtenidos de la predicción de los niveles de ruido y las medidas de control incorporadas al modelo, se obtienen los siguientes resultados para la Fase de Construcción:

Mes de Trabajo	Receptor	$NPS_{PROYECTADO}$ (dB(A))	D.S. N°38/11		
			Zonificación	Límite Máximo Permisible (dB(A))	Cumplimiento
Mes N°2	R1	34,8	Zona Rural	62	Cumple
	R2	36,5	Zona Rural	65	Cumple
	R3	45,9	Zona Rural	53	Cumple
	R4	52,7	Zona Rural	58	Cumple
	R5	56,0	Zona Rural	56	Cumple
	R6	45,3	Zona Rural	54	Cumple
Mes N°4	R1	56,0	Zona Rural	62	Cumple
	R2	62,9	Zona Rural	65	Cumple
	R3	44,3	Zona Rural	53	Cumple
	R4	36,5	Zona Rural	58	Cumple
	R5	37,4	Zona Rural	56	Cumple
	R6	35,2	Zona Rural	54	Cumple

Fuente. Tabla 23 "*Verificación Cumplimiento D.S. N°38/11 - Fase de construcción con medidas de control ambiental* "Anexo 3.1 de Adenda.

Tal como se puede observar en la tabla anterior, luego de la implementación de las medidas de control ambiental propuestas, las obras y actividades planificadas para la fase de construcción del Proyecto cumplen con los máximos permitidos según Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente durante el periodo diurno, en el cual se desarrollan las actividades de construcción, en todos los receptores evaluados, verificando así el cumplimiento en otros receptores más alejados al Proyecto.

Vibraciones

El Proyecto genera emisiones de vibraciones en la fase de construcción, las que se encuentran asociadas en su mayor parte a la maquinaria utilizada en movimiento de tierras y al tránsito de camiones utilizados para el transporte y montaje de las estructuras.

A partir de los resultados obtenidos por cada maquinaria en los receptores, se evalúa el cumplimiento normativo, considerando el escenario más desfavorable, de la siguiente forma:

Receptor	PPV Total Calculado [in/s]	L_V Total Calculado [VdB]	Evaluación Daño Estructural por Vibración			Evaluación Molestia por Vibración		
			Categoría	PPV Límite [in/s]	Cumplimiento	Categoría	L_V Límite [VdB]	Cumplimiento
R1	2,264E-03	45,4	Categoría IV	0,12	Cumple	Categoría 2	75	Cumple
R2	8,343E-02	86,4	Categoría IV	0,12	Cumple	Categoría 2	75	No cumple
R3	6,942E-03	63,9	Categoría IV	0,12	Cumple	Categoría 2	75	Cumple
R4	6,316E-03	58,3	Categoría IV	0,12	Cumple	Categoría 2	75	Cumple
R5	2,304E-02	70,2	Categoría IV	0,12	Cumple	Categoría 2	75	Cumple
R6	2,488E-03	49,1	Categoría IV	0,12	Cumple	Categoría 2	75	Cumple

Fuente. Tabla 33 *"Evaluación de molestia y daño estructural por vibración"* Anexo 3.1 de Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

Como se puede apreciar, el impacto generado por vibraciones, proyectado y evaluado mediante el documento "*Transit Noise and Vibration-Impact Assesment FTA Report No.0123/18*" de la Administración federal de tránsito (FTA: *Federal Transit administration*), podría superar el nivel sugerido específicamente en el receptor R2, por lo que se presentan medidas de control ambiental.

La medida de control ambiental implementada en la fase de construcción consiste en el establecimiento de un radio de seguridad de 20 [m] en torno al receptor R2. Dentro de este radio de seguridad se restringe el funcionamiento de la "Perforadora/Hincadora" (maquinaria responsable de la superación de la norma), permitiendo únicamente el trabajo de forma manual. Esta medida se implementa desde el inicio de la fase de construcción y se mantiene durante toda la duración de esta.

A partir de los resultados obtenidos por cada maquinaria en los receptores, se evalúa el cumplimiento normativo, considerando el escenario más desfavorable, de la siguiente forma:

PPV Total Calculado [in/s]	**L_V Total Calculado [VdB]**	**Evaluación daño estructural por vibración**			**Evaluación molestia por vibración**		
		Categoría	**PPV Límite [in/s]**	**Cumplimiento**	**Categoría**	**L_V Límite [VdB]**	**Cumplimiento**
2,093E-02	74,4	Categoría IV	0,12	Cumple	Categoría 2	75	Cumple

Fuente. Tabla 35 *"Evaluación de molestia y daño estructural por vibración en receptor R2"* Anexo 3.1 de Adenda

Como se puede apreciar, el impacto generado por vibraciones, proyectado y evaluado mediante el documento "Transit Noise and Vibration-Impact Assesment FTA Report No.0123/18" de la Administración federal de tránsito (FTA: Federal Transit administration), cumple con el estándar de referencia en el receptor R2 luego de aplicadas las medidas de control ambiental.

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

Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios

Para el caso de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSD) se ha calculado bajo una tasa de generación de 1 kg/persona por día, por lo tanto, la cantidad diaria a generar corresponde a 100 kg/día, dando un total de 2,2 ton/mes. La estimación de estos residuos se presenta en la siguiente Tabla:

CARACTERISTICAS	**PESO O VOLUMEN MAXIMO**		
	DIA	MES	FASE
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	100 kg/día	2,2 ton/mes	13,2 ton/fase
Residuos industriales sólidos no peligrosos (restos de madera, clavos, despuntes de fierros, pallet, restos de hormigón, etc)	0,4 m3/día	8,2 m3/mes	49,3 m3/fase

Fuente: Tabla 9. "*Estimación de RSD y RISNP a almacenar temporalmente – fase de construcción"* Anexo 2.2 PAS 140 de Adenda Complementaria

Se hace la aclaración de que el Proyecto no considera tratamiento de residuos, sólo se realiza almacenamiento temporal y posteriormente son enviados a un sitio de disposición final autorizado.

Los residuos domiciliarios son almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados en las instalaciones de faenas, siguiendo las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud (y sus modificaciones).

La bodega tiene un portón de acceso y está delimitada mediante un cerco de malla y postes, y en su interior se emplazan dos (2) contenedores herméticos con tapa con capacidad de 1.100 litros (1,1 m3), totalizando una capacidad de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

almacenamiento de 2,2 m3. Todos los contenedores, ya sean primarios o secundarios, están rotulados como “Residuos Domiciliarios”.

Residuos industriales no peligrosos

Los residuos definidos como Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) corresponden a restos de madera, clavos, despuntes de fierros, pallet, etc. La tasa de generación de los RSINP durante la fase de construcción es de 0,4 m^3 por día, dando un total de 8,2 m^3/mes. La estimación y caracterización de estos residuos se presenta en la siguiente Tabla:

CARACTERISTICAS	PESO O VOLUMEN MAXIMO		
	DIA	MES	FASE
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	100 kg/día	2,2 ton/mes	13,2 ton/fase
Residuos industriales sólidos no peligrosos (restos de madera, clavos, despuntes de fierros, pallet, restos de hormigón, etc)	0,4 m3/día	8,2 m3/mes	49,3 m3/fase

Fuente: Tabla 9 “*Estimación de RSD y RISNP a almacenar temporalmente – fase de construcción”* Anexo 2.2 PAS 140 Adenda Complementaria

Para estos residuos el primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos son seleccionados y acopiados. En este lugar se determina la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en los frentes de trabajo. En caso de que ello no sea posible, los residuos son enviados a un área de almacenamiento temporal (área de almacenamiento RSINP y patio de salvataje), ubicada en la instalación de faenas respectiva para el caso de la construcción y cierre, o el sitio de almacenamiento RSINP en la fase de operación. Lo anterior, representa el segundo componente del sistema. En esta área los residuos son segregados por tipo y son almacenados a granel en el patio de salvataje y en tolvas metálicas en el área de almacenamiento de RSINP.

Cabe mencionar que los residuos se reciclan en la medida de lo posible, destinándolos en conteneros para estos efectos. Existe un área habilitada a de 100 m2 para el correcto manejo de los residuos industriales no peligrosos de todas las fases del Proyecto que contempla la instalación de un sector de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos. El área de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos está debidamente demarcado y cercado. Cuenta con un área de acopio a granel, delimitada por cerco, y un área con al menos 1 contenedor metálico de 6,5 m3. La frecuencia de retiro es de 1 viaje cada 6 meses.

Residuos peligrosos

Se generan residuos considerados como Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL) alcanzando un volumen aproximado de 93,23 kg/mes, incluyendo los paneles fotovoltaicos defectuosos, envases vacíos, aceites, grasas y elementos contaminados con hidrocarburos. La estimación y caracterización de estos residuos se presenta en la siguiente Tabla:

Tipo de residuo	Descripción	Cantidad diaria	Cantidad mensual
Residuos Peligrosos	Grasas	0,33 kg/día	7,22 kg/mes
	Elementos contaminados con hidrocarburos (huaipes)	0,09 kg/día	2,06 kg/mes
	Aceites	0,23 kg/día	5,15 kg/mes
	Envases de pintura en spray, diluyentes y/o espuma de poliuretano	2,25 kg/día	49,48 kg/mes
	Baterías en desuso por fallas o recambio.	1,18 kg/día	25,96 kg/mes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	Paneles (considerando un peso unitario de 37,9 kg)	0,15 kg/día	3,39 kg/mes
	TOTAL	4,2 kg/día	93,27 kg/mes

Fuente: Tabla 2. *"Estimación y caracterización de RESPEL a almacenar temporalmente – fase de construcción"* Anexo 2.3 PAS 142 Adenda Complementaria

Los residuos peligrosos generados son almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de cada una de las 2 instalaciones de faenas (IF Área A e IF Área B), separada de otras bodegas, cumpliendo con lo establecido en el Decreto Supremo N°148/2003 Ministerio de Salud, que "*Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos*".

Los residuos son retirados, transportados y dispuestos con empresas Autorizadas Sanitariamente para residuos peligrosos. Las declaraciones son a través del sistema de ventanilla única RETC, registro que es llevado en una planilla, respecto al movimiento realizado de ingreso y retiro de residuos y toda la información generada sobre el traslado de los residuos en forma detallada, la que es archivada en la oficina.

RESPEL	**CLASIFICACIÓN SEGÚN EL ART. 18 DEL D.S. N°148/2003.**			**CLASIFICACIÓN SEGÚN EL ART. 90 DEL D.S. N°148/2003.**	**CARACTERISTICA DE PELIGROSIDAD**
	CATEGORIA			**LISTA A**	
	LISTA I	**LISTA II**	**LISTA III**		
Grasas	I-8	-	-	A3020	Inflamable, tóxico crónico
Elementos contaminados con hidrocarburos (huaipes)	-	-	I-18	A4060 (A4)	Inflamable, tóxico crónico
Aceites	I-8	-	-	A3020	Inflamable, tóxico crónico
Envases vacíos de pintura spray, diluyentes y/o espuma de poliuretano	-	-	III-3	A4070 (A4)	Inflamable, tóxico crónico
Paneles fotovoltaicos	-	-	-	-	-

Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de Residuos Peligrosos, ver Permiso Ambiental Sectorial 142 incorporado en el Anexo 2.3 de Adenda Complementaria.

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Sustancias Peligrosas. Todas las sustancias utilizadas corresponden a "Inflamable/Tóxico".
El abastecimiento de las pequeñas cantidades de sustancias peligrosas es efectuada mediante un proveedor de insumos para la construcción que cuente con las autorizaciones pertinentes, y su transporte es realizado por un proveedor que cuente con la autorización correspondiente.

Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados son realizadas fuera del área del Proyecto, en instalaciones externas autorizadas para estos efectos, por lo cual no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas para estos fines.

FASE	**SUSTANCIA**	**CANTIDAD**
Construcción	WD-40 en aerosol	20 kg/fase
	Espuma de poliuretano	40 kg/fase
	Pintura	5 kg/fase
	Lubricantes	30 kg/fase
	Diluyentes	30 kg/fase

Fuente. Tabla "*Sustancias peligrosas a utilizar por el Proyecto*" respuesta 5.7 de Adenda

Referencia al ICE	Capítulo 4 del ICE, numeral 4.6

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

<table>
<tr><td>para mayores detalles sobre esta fase.</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">4.3.2. FASE DE OPERACIÓN</td></tr>
<tr><td>Cerco perimetral</td><td>El cierre perimetral de la planta alcanza un total aproximado de 1.900 metros lineales, y está construido en acero galvanizado de malla Acmafor o similar con una altura de 1,8 metros con fundaciones de hormigón cada 3,0 metros y pilares de acero con tapa cubre agua.

La planta cuenta también con puertas de acceso de aproximadamente 5 metros de apertura y una caseta de control de vigilancia en el acceso.</td></tr>
<tr><td>Estacionamientos</td><td>Se cuenta un sector de estacionamientos de vehículos con capacidad para 8 autos y 4 camiones, que abarcará una superficie de 220 m2, para exclusivo uso del personal administrativo-operativo que se encargue de las instalaciones y servicios requeridos para la construcción, operación y cierre del Proyecto. Para los estacionamientos no se considera radier de hormigón ni techumbre, corresponden a un área demarcada en el suelo, sin infraestructura adicional.</td></tr>
<tr><td>Módulos Fotovoltaicos</td><td>Para el diseño del sistema se ha seleccionado un módulo bifacial del fabricante CANADIAN SOLAR, modelo CS7N-650 MB-AG 650 Wp, de dimensiones y características eléctricas y mecánicas standard de mercado. Esto permite la elección de una amplia gama de estructuras y el diseño de las cadenas con diferentes marcas y modelos de inversores.

Son necesarios en total 16.980 módulos, dispuestos en strings/tracker de 3 x 30 módulos y 2 x 30 módulos. Su proyección horizontal supone una superficie de 5,27 ha. Las características más significativas de estos módulos son:
• Alta eficiencia, hasta el 21,6%.
• Tolerancia de potencia 0+5W.
• Potencias desde 630 Wp hasta 670 Wp.
• Bifacial.
• Degradación anual de 0,45%.

<table>
<tr><th colspan="2">CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS</th></tr>
<tr><td>Módulo</td><td>Silicio Monocristalino</td></tr>
<tr><td>Potencia máxima (0/+10 W) (Wp)</td><td>650</td></tr>
<tr><td>Voltaje en Máxima Potencia (V)</td><td>45,50</td></tr>
<tr><td>Corriente en Máxima Potencia (A)</td><td>13,74</td></tr>
<tr><td>Voltaje de Circuito abierto (V)</td><td>42,50</td></tr>
<tr><td>Corriente de cortocircuito (A)</td><td>14,83</td></tr>
<tr><td>Eficiencia (%)</td><td>21,60</td></tr>
<tr><td colspan="2">CARACTERÍSTICAS CELDAS</td></tr>
<tr><td>Celdas (n°)</td><td>132 [2 x (11 x 6)]</td></tr>
<tr><td>Dimensiones (mm)</td><td>2.384 x 1.303 x 35</td></tr>
<tr><td>Peso (kg)</td><td>37,9 kg</td></tr>
</table>
Tabla 1-11 “Características módulos fotovoltaicos” de la DIA

Estructuras de soporte con seguimiento solar

Los paneles solares se instalan sobre estructuras de soporte metálico de acero galvanizado, los que están fijados al terreno con seguimiento solar con eje norte-sur cada una, y dispuestas en filas paralelas, adyacentes entre sí, en dirección este-oeste. Están dispuestos en forma lineal uno al lado del otro, formando una fila compuesta de varias cadenas. Dicha estructura tiene la función principal de servir de soporte y fijación segura de los módulos fotovoltaicos, así como proporcionarles una inclinación y orientación adecuada, con el fin de obtener un máximo aprovechamiento de la energía solar incidente.

El soporte metálico de los módulos fotovoltaicos está fijado directamente a la tierra (hincado) por un poste o un tornillo metálico, estimándose una profundidad de alrededor de 1,50 a 2,7 metros.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

<table>
<tr><td></td><td>Este tipo de estructura posee una larga vida útil, un mantenimiento prácticamente nulo y es de gran resistencia frente a acciones agresivas de agentes ambientales. Cabe hacer presente que para evitar sombreamientos entre estructuras consecutivas, se deja entre ellas como mínimo la distancia recomendada por cálculo, además los seguidores cuentan con un sistema de “back-tracking” que en cualquier caso limitaría este efecto.</td></tr>
<tr><td>Centros de transformación (3)</td><td>El Proyecto cuenta con tres (3) MVPS para el parque solar, los que tienen una superficie de 16 m^2 cada uno. La configuración de los centros de transformación se presenta en la Tabla a continuación:

<table><tr><td></td><td>MVPS 1</td><td>MVPS 2</td><td>MVPS 3</td></tr><tr><td>N° Tracker Tipo A</td><td>55</td><td>63</td><td>82</td></tr><tr><td>N° Tracker Tipo B</td><td>12</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>Módulos/MVPS</td><td>5.670</td><td>5.670</td><td>5.640</td></tr><tr><td>Potencia/MVPS</td><td>3.685,50 kWp</td><td>3.685,50 kWp</td><td>3.666,00 kWp</td></tr></table>Fuente: Tabla 1-12 “Configuración centros de transformación” de la DIA</td></tr>
<tr><td>Zanjas Eléctricas</td><td>Se contemplan zanjas para el transporte y distribución de la energía generada por los paneles fotovoltaicos. Estas corresponden a:

a) Zanjas de media tensión
La red de media tensión canalizada subterráneamente interconecta los centros de transformación con el primer poste de la línea de evacuación, permitiendo evacuar la energía total generada por la planta a través de esta, tras su elevación a 15 kV en los transformadores.
Las zanjas para líneas de media tensión son de 1,0 m de profundidad por un ancho de 1,0 m aproximadamente y son rellanadas en capas de arena. La primera capa es de arena y sobre ella van apoyados los tubos corrugados o de similar material, los que también son recubiertos con arena, seguido de hormigón y posteriormente material de relleno, su extensión es de 200 m.

b) Zanjas de baja tensión
La conexión en serie de un grupo determinado de paneles solares se denomina string. Estos strings se conectan en una caja de conexiones DC. Los cables cumplen con la normativa vigente NCh4/2004 8.1, en cuanto a aislamiento y grado de protección. Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos están protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie: radiación solar, condiciones ambientales de elevada/baja temperatura ambiente, viento, humedad, etc.
El cableado entre los tableros de conexiones y los seguidores se efectúa mediante cables flexibles y de longitud adecuada para disminuir la caída de tensión, las pérdidas y que no exista peligro de cizalladura (corte). Las zanjas para las líneas de baja tensión tipo son de aproximadamente 0,7 m de profundidad por 0,5 m de ancho. La primera capa es arena sobre la cual van apoyados los tubos corrugados. Luego se recubre con una nueva capa de arena, seguido de una capa de relleno de 20 cm y posteriormente con la misma tierra del terreno.
También existirán canalizaciones de baja tensión para el sistema de seguridad del parque. Para el cableado del sistema de seguridad se consideran zanjas de baja tensión (fibra óptica) de 0,70 m de profundidad por 0,50 m de ancho.

En total las líneas de baja tensión tienen una extensión aproximada de 2.136 metros.</td></tr>
<tr><td>Sala de Monitoreo</td><td>El control de la planta se lleva a cabo de manera totalmente remota a través de la sala de monitoreo, que corresponde a una estructura modular prefabricada y está dedicada a la gestión de la operación, monitoreo y coordinación de mantenciones. La sala cuenta con aproximadamente 14,4 m2 y una estructura para albergar puestos de trabajo y una sala de reuniones (para utilizar cuando se realicen las mantenciones periódicas). Esta instalación está acondicionada para albergar los equipos de comunicación y control del parque fotovoltaico, para que el Proyecto pueda operar de forma remota.</td></tr>
<tr><td>Bodega de</td><td>Se dispone de una bodega de tipo modular prefabricada para el periodo de</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

Almacenamiento	operación del parque, de aproximadamente 14,4 m^2. Esta es utilizada para el adecuado almacenaje de componentes, repuestos e insumos que son necesarios para el mantenimiento del parque y que no se pueden almacenar a la intemperie.
Sector almacenamiento BESS	El proyecto incorpora un sistema de almacenamiento de energía basado en baterías BESS (por sus siglas en inglés Battery Energy Storage System), cuyo objetivo es aumentar la confiabilidad y seguridad del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de la prestación de servicios complementarios, como, por ejemplo: regulación de frecuencia. Esto es producto de los recientes avances tecnológicos desarrollados para la administración de la generación eléctrica fotovoltaica. De esta manera se puede adaptar la oferta de electricidad a la demanda, permitiendo almacenaje en los picos de producción para inyectar a la red cuando sea necesario. Esta instalación cuenta con una capacidad de 9 MW/36 MWh. Se consideran 20 contenedores, con una potencia nominal de 2 MW/2 MWh, cada uno. Junto con esto habrá 3 transformadores con una potencia de 3,25 MW @40°C. Estos contenedores vienen ensamblados de fábrica, por lo que su instalación solo requiere conexión eléctrica y anclaje a la fundición. Además, tienen con sistemas de ventilación y refrigeración, sistema de detección y ventilación de gases, sistema de supresión de incendio, entre otras medidas de control. El polígono del sector de almacenamiento BESS es de 1.924 m^2 de superficie.
Sector almacenamiento RSINP	Durante la fase de operación, los residuos industriales no peligrosos son almacenados temporalmente en un patio de salvataje, donde son acopiados hasta su retiro. Este tiene una superficie de 100 m2. Estructuralmente, el patio corresponde a un área sin estructuras soportantes ni techumbres, la cual estará delimitada perimetralmente con un cerco de malla acmafor o similar y cuenta con portón de acceso. Para el transporte y la disposición final se contrataron los servicios de una empresa especializada y autorizada para este tipo de actividades. Debido a que la habilitación y funcionamiento de esta zona requiere del Permiso Ambiental Sectorial descrito en el Artículo 140 del Reglamento del SEIA, sus características junto con los requisitos técnicos y formales para el otorgamiento del citado permiso se presentan en el “Anexo 2.2 – PAS 140” y sus actualizaciones adjunto a la Adenda y Adenda Complementaria.
Bodega RESPEL	Respecto al almacenamiento de residuos peligrosos, en el área de obras permanentes se ubicará una Bodega de Acopio temporal (BAT) de residuos peligrosos, con su respectivo cerco perimetral con acceso controlado. Esta bodega es la encargada de almacenar temporalmente elementos residuales como huaipes contaminados con hidrocarburos, envases de pinturas, lubricantes y eventualmente unidades de paneles defectuosos. El área tiene una superficie aproximada de 7,5 m^2 y está identificada con su nombre correspondiente y con los rombos de seguridad que identifique los tipos de residuos peligrosos de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 2019. El transporte y disposición final de los residuos peligrosos, se realiza por una empresa autorizada y en sitios que cuenten con las resoluciones correspondientes de la SEREMI de Salud. La bodega que forma parte del área de almacenamiento de residuos peligrosos está separada de otras instalaciones conforme indica el Decreto Supremo N°148/03 y cuenta con un radier de hormigón impermeabilizado con bermas y pretiles antiderrames, capaz de contener el 110% del contenedor de mayor volumen y recipiente para conducir el derrame. Las principales características de la BAT de residuos peligrosos son las siguientes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	• Tiene una base continua, impermeable y resistente estructuralmente y químicamente a los residuos almacenados; • Cuenta con un cierre perimetral de a lo menos, 1,80 m de altura, el cual impedirá el libre acceso de personas y animales; • Está techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar; • Tiene un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados; • Cuenta con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 2019. • Tiene vías de escape accesibles en caso de emergencia y cuenta con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos es determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que existan. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger en la BAT y se definirá según lo dispuesto en los artículos pertinentes del D.S. N° 594/2000 sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Para mayor detalle, en el Anexo 3.3 de la DIA se presenta el PAS 142, con los antecedentes necesarios sobre la generación y almacenamiento temporal de este tipo de residuos durante la fase de construcción, cuya última actualización se encuentra en Anexo 2.3 de Adenda Complementaria.
Fosa séptica	Se considera la implementación de una (1) fosa séptica como parte de las instalaciones permanente. Esta presenta geometría cilíndrica horizontal y son fabricada en polietileno virgen de alta resistencia a impactos. La fosa está diseñada con un manto estructural ondulado, lo que le confiere una mayor resistencia mecánica y por ende una mayor vida útil. La fosa considerada es de 1.200 L. El tratamiento de las aguas servidas mediante este sistema contempla el retiro de los lodos residuales cada seis (6) meses, y la infiltración de las aguas efluentes al subsuelo mediante drenes de infiltración. Para la tramitación de la solución sanitaria, los antecedentes se presentan en el Anexo 2.1 - PAS 138, adjunto a la Adenda cuya última actualización se encuentra en Adenda Complementaria
Servicios higiénicos	Se implementa un área de 7,5 m² para baños, para uso exclusivo del personal que realizará las mantenciones de la planta forma esporádica. No existen trabajadores de forma permanente, ya que el control y gestión se realizará de forma remota.
Estanque de agua	Se habilita un área de estanques de agua potable, de 15.000 L para el abastecimiento de agua potable a las instalaciones sanitarias y baños durante la fase de operación.
Línea de evacuación de media tensión (LMT)	La energía generada por la planta fotovoltaica es evacuada desde el Proyecto a través de una línea de transmisión eléctrica de media tensión (LMT) de 15 Kilovolts (kV), que se conectará al Alimentador Las Mercedes de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos (PMGD) en instalaciones de Media Tensión. En cuanto a las especificaciones técnicas de la línea, se aclara que los conductores son unipolares debidamente protegidos contra la corrosión y tendrán una resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos. La longitud total la línea de media tensión aérea hasta el punto de conexión donde se inyecta la energía al SEN es de 850 m. Se contempla el uso de estructuras reticuladas de acero simple circuito. Se utilizan dieciséis (16) estructuras de acero galvanizado, reticulado del tipo auto soportadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

Para los tramos aéreos se utilizan únicamente cables de aislamiento de dieléctrico seco con las características esenciales siguientes:

- Conductor: Aluminio compacto, sección circular, semirrígida clase 2.
- Pantalla sobre el conductor: Corona de hilos de cobre.
- Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE).
- Cubierta: Polietileno.
- Tipo seleccionado: RHZ1-OL 18/30 kV H16 Al.

a) Estructuras LMT

Como se mencionó en el apartado anterior, se utilizan 16 estructuras de acero galvanizado para la línea de evacuación, todas reticuladas del tipo auto soportadas. Las coordenadas de estas se presentan en la tabla a continuación:

ESTRUCTURA	NÚMERO	COORDENADAS UTM HUSO 19 S	
		ESTE	NORTE
Línea de evacuación de media tensión	1	329.768	6.208.519
	2	329.776	6.208.519
	3	329.792	6.208.513
	4	329.866	6.208.483
	5	329.940	6.208.453
	6	330.014	6.208.423
	7	330.089	6.208.393
	8	330.163	6.208.363
	9	330.237	6.208.332
	10	330.311	6.208.302
	11	330.385	6.208.272
	12	330.459	6.208.242
	13	330.535	6.208.212
	14	330.539	6.208.210
	15	330.537	6.208.211
	16 (punto de conexión)	330.556	6.208.204

Tabla 1-13 "*Coordenadas Estructuras LMT*" de la DIA

b) Faja de servidumbre LMT

La LMT contempla una faja de servidumbre de 3 metros a cada lado de su eje en sus tramos aéreos, totalizando 6 metros de ancho. En la tabla a continuación se presentan las superficies de las servidumbres para la línea:

Tabla 1-14 *"Superficie faja de servidumbre LMT"* (Descripción de Proyecto de la DIA)

LÍNEA	TIPO DE LÍNEA	SUPERFICIE (m2)	SUPERFICIE (ha)
Línea de evacuación de media tensión	Aérea	5.125,4	0,51

Caminos internos

El área del proyecto presenta dos tipos de caminos interiores adecuados. El emplazamiento de estos es principalmente para el movimiento de componentes en la construcción y para efectos de mantención esporádica del parque y operación y vigilancia remota.

Camino de acceso

El acceso al Proyecto es por la ruta H-418. Se consideran un camino para el acceso al Proyecto, este considera un ancho de 4 m, entre la ruta H-418 y el acceso al Proyecto. El primer tramo, de 208 m, corresponde a un camino existente; posterior se habilitará un camino de 515,2 m que conduce al acceso del Proyecto. A continuación, se muestran las coordenadas del camino de acceso.

Acceso	Vértice	Coordenadas UTM huso 19 s		Longitud (m)	Superficie (m^2)
		ESTE	NORTE		
Tramo existente	Inicio	329.514,6	6.207.364,8	208,0	832
	Final	329.563,8	6.207.157,0		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td rowspan="2">Tramo existente</td><td>Inicio</td><td>329.542</td><td>6.207.864</td><td rowspan="2">515,2</td><td rowspan="2">2.039</td></tr>
<tr><td>Final</td><td>329.525</td><td>6.207.350</td></tr>
</table>
Tabla 1-2 “Coordenadas camino de acceso” de la Adenda.
</td></tr>
<tr><td>Operación del parque fotovoltaico</td><td>La Fase de Operación consiste en la generación de energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico, que es transmitida en corriente continua de baja tensión, para luego ser invertida (corriente continua/corriente alterna), transformada y conducida a través los sistemas de conexión internos al centro de distribución para finalmente ser inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

Todo el proceso de generación en la Fase de Operación es supervisado y controlado de manera remota, por lo que no se considera personal técnico permanente presente en el área del Proyecto, que controla y verifica la instalación fotovoltaica y el correcto funcionamiento de las partes y obras. Adicionalmente, se requiere personal técnico para el mantenimiento programado del parque fotovoltaico o en caso de emergencia.</td></tr>
<tr><td>Mantenimiento parque fotovoltaico</td><td>Para el correcto funcionamiento de todos los componentes de la Parque Fotovoltaico se considera el monitoreo y control remoto del parque, mantenciones preventivas, correctivas, reparaciones de emergencia y limpieza de los paneles, cada una de estas actividades se indica en literales detallados a continuación:

a) Monitoreo y control del Parque Fotovoltaico

Esta actividad se realiza mediante un sistema de seguridad monitoreado de manera remota. El parque cuenta 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). Las labores de monitoreo y control corresponden principalmente a todas aquellas relacionadas con los chequeos de todas las partes y obras del parque solar fotovoltaico.

Cabe destacar que esta actividad no considera mano de obra permanente diaria, ya que el parque es monitoreado y controlado de forma remota.

b) Mantenimientos preventivos generales

Se trata de un mantenimiento programado efectuado con el propósito de mantener condiciones seguras y preestablecidas de operación, prolongar la vida útil y evitar accidentes. Este mantenimiento tiene la finalidad de evitar que el equipo falle durante el periodo de su vida útil. Corresponde a la ejecución de pequeñas obras o reparaciones en general de las infraestructuras: mecánica, eléctrica y albañilería, según necesidades de la planta y la línea de transmisión. Se incluye además el mantenimiento anual de los inversores, centros de transformación y las unidades de almacenamiento de energía. Las actividades de mantenimiento preventivo pueden ser de tipo mensual, trimestral, semestral y/o anual, las que se describen a continuación:

• En las actividades bimensuales se contemplan: las limpiezas de paneles solares. Para ello se contemplan dos (2) trabajadores por cinco (5) días de manera bimensual, o sea seis (6) limpiezas totales al año.
• En las actividades cuatrimestrales se contemplan: revisión de las estructuras e integridad de paneles solares, revisión de extintores y limpieza de la caseta de centros de transformación (eliminación de polvo) y mantención de vegetación en el área de Proyecto. Para las mantenciones preventivas se consideran tres (3) trabajadores por tres</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	(3) días, de igual manera para el corte y desbrozado de hierbas, se consideran tres (3) trabajadores por tres (3) días. • Las actividades anuales revisión de equipos de media tensión para verificar su correcto funcionamiento. Para estas actividades tampoco se requiere más de 2 a 3 horas diurnas en promedio de trabajo. c) Mantenimiento correctivo 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. Consiste en la reparación realizada a los materiales, equipos o servicios de la instalación una vez se ha producido el fallo con el objetivo de restablecer el funcionamiento y eliminar la causa que ha producido la falla. Este mantenimiento tiene el objetivo de reemplazar los elementos o equipos averiados y que no pueden funcionar operativamente. d) Reparaciones de Emergencia Las reparaciones de emergencia corresponden a reparaciones no programadas, producto de daños cometidos por terceros o provocados por fenómenos naturales. Las actividades que comprende reparaciones de emergencia no son predecibles, por lo cual no son programadas y se realizarán de acuerdo con la evaluación del daño y a la ocurrencia de los eventos antes señalados. e) Limpieza de Paneles Los paneles solares fotovoltaicos deben mantenerse limpios de polvo. Para ello se realiza su limpieza durante todo el año, empleando agua industrial sin ningún tipo de aditivo o detergente. Se utilizará una cantidad aproximada de 1 litro de agua industrial por panel seis (6) veces al año. No se utilizan detergentes en el proceso de limpieza. El agua residual corresponde a agua mezclada con restos de polvo, por lo que su caracterización es semejante a la que se genera con agua de lluvia sobre superficie que se encuentre expuesta a las partículas en suspensión y que se van depositando en el tiempo. Es por ello por lo que esta agua no necesita tratamiento previo pues no contiene parámetros contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo o aguas subterráneas.
Mano de Obra	3 personas
Suministros e insumos	Agua Potable Para el consumo directo de agua potable de los trabajadores, esta es provista a través de un proveedor autorizado por la Seremi de Salud. Se le exigirá a la empresa proveedora que el agua suministrada cumpla con los niveles de calidad indicados en el Título II del Decreto Supremo 735/69 del Ministerio de Salud, “Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano” y con lo dispuesto en el artículo 13 del Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”. En cuanto a la cantidad, el Titular da cumplimiento a las disposiciones del artículo 15 del Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud. La cantidad total máxima de agua potable a consumir durante la fase de operación se estima considerando un consumo de 150 l/día por trabajador. Por lo que el agua potable a utilizar durante cada año de la fase de operación corresponde a 118,8 m^3/año. Por otro lado, cerca del área de servicios higiénicos se dispone de un estanque de agua potable, con sistema de cloración simple el cual surtirá el comedor, duchas y baños que son utilizados durante la fase de operación. El agua es adquirida y transportada a través de camión aljibe por un proveedor

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	autorizado y es abastecida en una cantidad de 150 litros por persona/día, cumpliendo con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos, conforme a lo indicado por el Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud. El Titular mantendrá en la instalación de faena la documentación que acredite la compra y trasporte de agua a un proveedor autorizado. Agua Industrial Se contempla la limpieza de los paneles solares seis veces al año, mediante el uso de un sistema de hidrolavado de alta presión utilizando agua sin aditivos (desionizada). El agua desionizada es adquirida de proveedores que cuenten con las correspondientes autorizaciones. El agua desionizada o agua desmineralizada es aquella a la que se le han extraído cationes como el sodio, el calcio, el hierro, el cobre y otros, y aniones tales como el carbonato, el fluoruro, el cloruro y otros, mediante un proceso de intercambio iónico, no tiene ningún tipo de aditivo o producto contaminante. Cabe mencionar, que el sistema de limpieza contemplado requiere el uso de agua sin ningún tipo de aditivos ni detergentes (agua desionizada). Asimismo, dado que se utilizarán sistemas de agua a alta presión se contempla que aproximadamente el 70% del agua se evaporará en el proceso, mientras que el 30% restante caerá junto con el polvo de los paneles al suelo debajo de los mismos. Se estima que en la fase de operación el consumo de agua industrial sea anualmente de aproximadamente 67,9 m³/año. Servicios Higiénicos Durante la fase de operación del Proyecto, existen servicios sanitarios permanentes para los trabajadores a cargo de la mantención esporádicas y limpieza de paneles. Para esto se contempla el uso de baños que contarán con una un sistema de fosa séptica con drenes de infiltración. Se considera la implementación de una fosa de geometría cilíndrica horizontal de 1.200 litros y fabricada en polietileno virgen de alta resistencia a impactos. La fosa está diseñada con un manto estructural ondulado, lo que le confiere una mayor resistencia mecánica y por ende una mayor vida útil. Más antecedentes en “Anexo 2.1 – Actualización PAS 138” de Adenda Complementaria. Suministro Eléctrico No se contempla el requerimiento de energía eléctrica externa para la operación del Proyecto, debido a que considera el autoabastecimiento a partir de la energía eléctrica generada. No obstante, en caso de alguna contingencia, el parque estará habilitado para abastecerse de energía del SEN. Alimentación Durante la fase de operación, la alimentación a los trabajadores no se realiza al interior de las obras del parque fotovoltaico, los trabajadores acudirán a un sitio fuera del parque que cuente con autorización sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud de la Región de O´Higgins. Maquinarias, equipos, vehículos El flujo vehicular consta del transporte de personal de planta, transporte de residuos y transporte de agua (potable e industrial). A continuación, se detalla la actividad asociada a cada transporte, vehículos a utilizar y frecuencia de viajes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

TRÁNSITO VEHICULAR GENERAL	CANTIDAD DE VEHICULOS POR TIPO	NÚMERO DE VIAJES ANUALES POR FLOTA (IDA)	TRAMO	ORIGEN	DESTINO
Camioneta tipo furgón (transporte RESPEL)	1	2	Sitio disposición residuos	Proyecto	Gestión de residuos Geobarra Exins
Camioneta (transporte RSD)	1	48	Relleno Sanitario	Proyecto	Relleno sanitario Colihue La Yesca
Camión 5 m^3 (transporte RSINP)	1	2	Sitio disposición residuos	Proyecto	Gestión de residuos Geobarra Exins
Camioneta (mantención preventiva)	1	9	Requínoa	Requínoa	Proyecto
Camioneta (limpieza de módulos)	1	30	Requínoa	Requínoa	Proyecto
Camioneta (corte y desbrozado de hierbas)	1	9	Requínoa	Requínoa	Proyecto
Camión aljibe 15.000 L (agua potable)	1	24	Requínoa	Requínoa	Proyecto
Camión aljibe 15.000 L (agua industrial)	1	7	Requínoa	Requínoa	Proyecto
Camión limpiafosas	1	12	Rancagua	Proyecto	Rancagua

Fuente. Tabla *"Flujo vehicular – fase de operación"* Anexo 6.0 Adenda Complementaria

Mayor detalle respecto de los flujos proyectados y las rutas utilizadas, en "Anexo 3.2 – Actualización Estimación de Emisiones" de Adenda Complementaria

Alojamiento

Respecto al alojamiento, el Proyecto no contempla la habilitación de campamento, ya que los trabajadores encargados de realizar el manteniendo y limpieza del parque provendrán, mayoritariamente, de las localidades y centros urbanos cercanos, desde donde se trasladan a diario el personal desde y hacia la faena. Los trabajadores se hospedan en las ciudades más cercanas, en sus propias casas o en hospedajes autorizados para tal función.

Combustible

El abastecimiento de combustible es realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC); por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en faena

Sustancias Peligrosas

Debido a las características propias del Proyecto, se requerirán pequeñas cantidades de sustancias peligrosas, las que se utilizan para las actividades de mantenimiento, estás son provistas por la empresa que realizará las mantenciones. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados son realizadas fuera del área del Proyecto, en instalaciones externas autorizadas para estos efectos, por lo cual no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas para estos fines.

FASE	SUSTANCIA	CLASE DE SUSTANCIA NCh. 382 Of. 2013
Operación	WD-40 en aerosol	Clase 3
	Espuma de poliuretano	Clase 2
	Lubricantes	No aplica

Fuente. Tabla *"Clase de sustancia a utilizar por el Proyecto – fase de operación"* respuesta 1.65 de Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Productos generados</td><td>Energía Eléctrica
La energía generada por el Proyecto que se inyectará al SEN corresponde a 9 MWac (potencia nominal).</td></tr>
<tr><td>Recursos naturales renovables</td><td>Agua

El agua industrial y potable son adquiridas a empresas que cuenten con autorización vigente de la autoridad competente. Dicha exigencia es requisito ineludible para la firma de contrato con las empresas proveedoras. No se utilizan otros recursos naturales renovables durante la operación. El agua potable se utilizará para los servicios higiénicos, estimándose un máximo de 118,8 m^3 al año. De igual manera, se utiliza agua de uso industrial para el lavado de paneles, estimándose un máximo de 39,8 m^3 por año.

Radiación Solar

Durante la fase de operación, el recurso natural renovable que se utiliza es la radiación solar para la producción de energía eléctrica</td></tr>
<tr><td>Emisiones y efluentes</td><td>Emisiones Atmosféricas

Las principales fuentes de emisión identificados del proyecto corresponden a:
a) Tránsito de camiones y vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados.
b) Combustión de vehículos caminos no pavimentados y pavimentados.

<table>
<tr><th>ACTIVIDADES</th><th>MP</th><th>MP_{10}</th><th>$MP_{2,5}$</th><th>NOX</th><th>SO2</th><th>NH3</th><th>CO</th></tr>
<tr><td>Tránsito camino pavimentado</td><td>0,0733</td><td>0,0141</td><td>0,0034</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Tránsito camino no pavimentado</td><td>0,2384</td><td>0,2384</td><td>0,0238</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Combustión vehículos</td><td>0,0003</td><td>0,0003</td><td>0,0003</td><td>0,0090</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0027</td></tr>
<tr><td>TOTAL</td><td>0,31</td><td>0,25</td><td>0,028</td><td>0,0090</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0027</td></tr>
</table>
Fuente. “Tabla emisiones atmosféricas estimadas para la fase de operación” Apéndice 3.2.2 Anexo 3.2 Adenda Complementaria.

Las emisiones generadas por el Proyecto se encuentran bajo los umbrales establecidos en el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

Efluentes líquidos aguas servidas

Se generan residuos líquidos domésticos provenientes de las duchas y baños, los cuales son gestionados mediante una fosa séptica con drenes con sistema de infiltración; donde se infiltran las aguas efluentes al subsuelo, y los lodos residuales son retirados cada seis (6) meses por una empresa de servicios sanitarios, que cuente con las resoluciones correspondientes, otorgadas por la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins.

Se estima la generación máxima de 0,45 m^3/día de residuos líquidos domésticos, lo anterior considerando una dotación máxima de 3 trabajadores y 150 l/día/trabajador, además de un factor de recuperación del 100%.

La fosa es instalada y mantenida por una empresa del rubro que cuente con las autorizaciones respectivas vigentes. Para más antecedentes ver “Anexo 2.1 - PAS 138”, en Adenda Complementaria.

Ruido

En la fase de operación, se generan ruidos provenientes de las instalaciones eléctricas, y de las actividades de mantenimiento. Se verifica la contribución de la Fase de operación de la siguiente forma:</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

Receptor	$NPS_{PROYECTADO}$ (dB(A))	D.S. N°38/11				
		Zonificación	PERIODO DIURNO		PERIODO NOCTURNO	
			Límite máximo permisible [db(A)]	Cumplimiento	Límite máximo permisible [db(A)]	Cumplimiento
R1	10,6	Zona Rural	62	Cumple	35	Cumple
R2	10,1	Zona Rural	65	Cumple	35	Cumple
R3	12,4	Zona Rural	53	Cumple	35	Cumple
R4	9,0	Zona Rural	58	Cumple	35	Cumple
R5	9,9	Zona Rural	56	Cumple	35	Cumple
R6	8,1	Zona Rural	54	Cumple	35	Cumple

Fuente: *"Tabla Verificación Cumplimiento D.S. N°38/11 – Fase de operación".* Anexo 3.1 de Adenda

En tabla anterior, las actividades planificadas para la Fase de Operación del Proyecto cumplen con los máximos permitidos según D.S. N°38/2011, en todos los receptores evaluados, verificando así el cumplimiento en otros receptores más alejados al Proyecto.

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	Residuos no peligrosos Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios Durante la fase de operación del Proyecto se producen cantidades menores de residuos domiciliarios y asimilables a estos, correspondientes principalmente a restos de materia orgánica, papeles, bolsas y envases de los alimentos. La cantidad diaria por generar corresponde a 3 kg/día, dando un total de 66 kg/mes. La estimación y caracterización de estos residuos se presenta en la siguiente Tabla:

Tipo de residuo	Descripción	Cantidad diaria	Cantidad mensual
Doméstico y Asimilables a Domiciliarios	Restos materia orgánica, papeles, bolsas, envases de alimentos	3 kg/día	66 kg/mes

Fuente: Tabla 27 *"Estimación y caracterización de RSD a almacenar temporalmente – fase de operación".* Anexo 6.0 Adenda Complementaria

Durante la fase de operación del parque, se manejan los residuos sólo con los contenedores primarios y los residuos son retirados por el servicio de recolección municipal para su disposición final autorizada, durante esta fase el retiro se realiza una vez por semana.

Residuos Industriales no peligrosos

Los residuos definidos como Residuos Sólidos Industriales no Peligrosos (RSINP) corresponden a restos de madera, clavos, despuntes de fierros, pallet, etc. La tasa de generación de los RSINP durante la fase de operación es de 0,004 m^3 por día, dando un total de 0,08 m^3/mes. La estimación y caracterización de estos residuos se presenta en la siguiente Tabla:

Tipo de residuo	Descripción	Cantidad diaria	Cantidad mensual
Industriales No Peligrosos	Chatarra ferrosa (plásticos), restos de cables, embalajes plásticos, madera (pallet), embalajes cartón.	0,004 m^3/día	0,08 m^3/mes

Fuente: Tabla 27 *"Estimación y caracterización de RSINP a almacenar temporalmente – fase de operación"* Anexo 6.0 Adenda Complementaria

El primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos son seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en los frentes de trabajo. En caso de que ello no sea posible, los residuos son enviados al sitio de almacenamiento RSINP en la fase de operación. Lo anterior, representa el segundo componente del sistema. En esta área los residuos son segregados por tipo y son almacenados a granel en el patio de salvataje y en tolvas metálicas en el área de almacenamiento de RSINP.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

<table>
<tr><td></td><td>Mayores antecedentes en actualización del Permiso Ambiental Sectorial 140 en Anexo 2.2 de Adenda Complementaria

Residuos Peligrosos

Los residuos peligrosos generados por las actividades de mantención del Proyecto corresponden a paños contaminados, envases, paneles en desuso, entre otros. La tasa de generación de los RESPEL durante la fase de operación es de 27,87 kg/mes.

<table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Descripción</th><th>Cantidad diaria</th><th>Cantidad mensual</th></tr><tr><td>Residuos peligrosos</td><td>Paños contaminados, envases, paneles en desuso, entre otros</td><td>1,27 kg/día</td><td>27,87 kg/mes</td></tr></table>Fuente: Tabla 28 “Estimación y caracterización de RESPEL a almacenar temporalmente – fase de operación” Anexo 6.0 Adenda Complementaria

Los residuos peligrosos generados son almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de las instalaciones de residuos permanentes, separada de otras bodegas, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.

Los residuos son retirados, transportados y dispuestos con empresas Autorizadas Sanitariamente para residuos peligrosos.

Se tramita ante la Autoridad Sanitaria la autorización de almacenamiento temporal para residuos peligrosos, actividad que se realiza en conformidad con lo establecido en el D.S N°148/03 que Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Por último, cabe tener en consideración que no se realizan incineraciones de residuos de ningún tipo, por lo que no existirá emisión de gases desde los sitios de acumulación.

Mayores antecedentes ver actualización del Permiso Ambiental Sectorial 142 en Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria.</td></tr>
<tr><td>Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.</td><td>Numeral 4.7 del ICE</td></tr>
<tr><td colspan="2">4.3.3. FASE DE CIERRE</td></tr>
<tr><td colspan="2">El objetivo de esta fase es desmantelar la infraestructura utilizada por el Proyecto. Para ello se cumple todas las exigencias legales y ambientales vigentes a la fecha del cierre. Se retiran los elementos mecánicos y otros en desuso, se trasladan para su reutilización, reciclaje o se disponen conforme a la normativa vigente en un lugar autorizado. Una vez concluida la vida útil de los paneles solares, estos son devueltos al fabricante o a un tercero para su reciclaje o disposición final. A continuación, se describen las partes, obras y acciones a realizar una vez terminada la vida útil del Proyecto</td></tr>
<tr><td>Habilitación instalación de faenas</td><td>Corresponde a la habilitación de áreas para instalaciones de contratistas. Estas se llevan a cabo de forma similar a lo presentado en la fase de construcción descrita en este documento. El área de emplazamiento de la instalación de faenas corresponde a la misma de la fase de construcción. Durante la fase de cierre se realiza el desmontaje y retiro de todas las estructuras que formen parte del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Partes y Obras</td><td>Caseta guardia
Oficinas
Comedor
Lockers
Servicios higiénicos
Bodega de almacenamiento</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	Bodega residuos sólidos domiciliarios y asimilables a estos (RSD) Sector almacenamiento residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) Bodega residuos peligrosos (RESPEL) Zona de abastecimiento de combustible Grupo electrógeno Área de lavado de canoas Zona de acopio Caminos de acceso Caminos internos Cerco perimetral Estacionamientos
Desmontaje de estructuras	Se realiza el desmontaje de las estructuras de soporte, las que se apilan en un lugar destinado para ello desde el cual son cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa autorizada para su tratamiento de reutilización. Luego se procede a la desconexión, desmontaje y retirada de centros de transformación e inversión y equipos eléctricos y para finalmente trasladarlos a un gestor para su tratamiento y reutilización.
Desmontaje de paneles	Se realiza la desconexión de los paneles. Posteriormente, y sin otro medio que el manual, se desmontan los paneles y se cargan a un camión para su transporte y entrega a una empresa autorizada para su correcto tratamiento y reciclado.
Desmontaje eléctrico	Las actividades a ejecutar consisten en que se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada del cableado de baja y media tensión, transformadores, equipos de medida y demás componentes, el resto de los elementos se transportan a un gestor para su tratamiento y reutilización. Una vez realizadas estas tareas se restituyen las condiciones del terreno, a las condiciones del terreno previas a su intervención.
Desmontaje centros de transformación	Se realiza el desmontaje de las estructuras de los CIT y contenedores de baterías, los que se disponen en un lugar destinado para ello, desde el cual son cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa autorizada para su tratamiento de reutilización. Luego se procede a la desconexión, desmontaje y retirada de los equipos eléctricos y finalmente su traslado a un gestor para su tratamiento y reutilización.
Desmontaje empalme línea de media tensión	Una vez terminada la vida útil del Proyecto, se realiza el desmonte de los conductores y postes, para luego proceder a la restitución del terreno. Esta actividad se desarrolla mediante la ayuda de una pluma cuando sea posible, para luego trasladar dichas partes a la base del contratista y posteriormente venderlas o disponerlas en algún lugar autorizado de acuerdo con la legislación ambiental que rija al momento del desarme.
Desmontaje instalación de faenas y limpieza	Finalmente, se procede con el desmontaje de las instalaciones prefabricadas tipo contenedor y la limpieza general de la superficie completa del Proyecto, eliminando los desechos propios de las actividades, para luego ser destinados a lugares autorizados.
Subsolado del suelo	El Titular se compromete a restaurar la geoforma levemente alterada producto de los movimientos de tierra realizados para las distintas partes y obras del Proyecto, dejando el sitio similar a las condiciones basales de suelo y geoforma, mediante técnicas mecánicas como el arado.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.8 del ICE

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Diciembre de 2024.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la Instalación de Faenas. El medio de verificación que se utiliza para acreditar el inicio del Proyecto corresponderá al aviso del inicio de la ejecución. Este aviso se realiza cuando comience la citada “Habilitación de las instalaciones de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	faenas del Proyecto". Este hito es informado oportunamente a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), para efectos de seguimiento y fiscalización. Se registra en el portal https://srca.sma.gob.cl/ de la SMA, dando aviso oportuno por vía telefónica y/o email.
Fecha estimada de término	Mayo de 2025.
Parte, obra o acción que establece el término	Conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Junio de 2025.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Conexión y puesta en marcha.
Fecha estimada de término	Junio de 2065.
Parte, obra o acción que establece el término	Aviso al Sistema Eléctrico Nacional de la desconexión de la Planta.
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	Julio de 2065.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de instalación de faenas de cierre.
Fecha estimada de término	Diciembre de 2065.
Parte, obra o acción que establece el término	Subsolado del suelo

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	Riesgo para la salud de la población por el aumento de emisiones a la atmósfera, emisiones de ruido y emisiones de vibración.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de equipos, maquinarias y tránsito de vehículos en fase de construcción y cierre, tránsito de vehículos durante la fase de operación.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental	Superación de valores de emisiones de ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Centros de transformación en fase de operación. Funcionamiento de equipos, maquinarias y tránsito de vehículos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental	Emisiones de vibración asociada a la maquinaria
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de maquinaría durante las fases de construcción y cierre.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre
Impacto ambiental	Exposición a contaminantes por el Manejo de Efluentes
Parte, obra o acción que lo genera	Generación de residuos industriales líquidos, y los efluentes generados por aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos de la instalación de faenas durante la construcción, operación y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 5.1 ICE
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:

a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

En base a la estimación de emisiones atmosféricas presentadas en el Anexo 3.2 de la Adenda, se procedió a realizar una modelación de dispersión de contaminantes considerando las emisiones generadas por el Proyecto en el peor escenario. Los antecedentes metodológicos, resultados y análisis de cumplimiento de normas de referencia se presentan en el Anexo 3.3 de la Adenda.

Con el fin de evaluar la dispersión de los contaminantes generados por las fuentes, como material particulado (MP10), material particulado respirable fino (MP2,5), material particulado sedimentable (MPS), dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOX) y monóxido de carbono (CO) para escenario más desfavorable, se realizó una modelación de dispersión de contaminantes considerando las emisiones generadas por el Proyecto en el peor escenario.

Cabe señalar que durante el Año 1 se desarrollará la fase de construcción de duración 6 meses.

De acuerdo con lo presentado en el Anexo 3.2 Estimación de Emisiones Atmosféricas, la fase de construcción es el escenario más desfavorable en términos de calidad del aire para gases y material particulado, cuyas emisiones consideradas en la modelación se presentan a continuación:

Fuente	MP	MP10	MP2,5	NOX	SO2	NH3	CO	COV
Escarpe	0,030	0,030	0,005	-	-	-	-	-
Nivelación	0,006	0,004	0,000	-	-	-	-	-
Compactación	0,013	0,003	0,001	-	-	-	-	-
Excavación	0,073	0,017	0,008	-	-	-	-	-
Carguío y volteo de material	0,001	0,000	0,000	-	-	-	-	-
Tránsito camino pavimentado	0,719	0,138	0,033	-	-	-	-	-
Tránsito camino no pavimentado	0,337	0,216	0,022	-	-	-	-	-
Combustión vehículos	0,005	0,005	0,005	0,234	0,000	0,000	0,058	0,010
Combustión maquinaria fuera de ruta	0,010	0,010	0,010	0,230	0,005	0,001	1,208	0,072
Grupo electrógeno	0,041	0,041	0,014	0,590	0,039	-	0,127	0,048
Total	**1,236**	**0,465**	**0,098**	**1,054**	**0,044**	**0,001**	**1,393**	**0,130**

Fuente: Tabla "*Emisiones (ton/año) del Proyecto Peor escenario Fase de Construcción*" Adenda.

En el caso del proyecto se identificaron los receptores de interés con representación poblacional cuyas coordenadas de localización se encuentran en la Tabla a continuación:

Id	Puntos de interés	Coordenadas UTM (datum wgs-84 huso 19s)	
		ESTE (m)	NORTE (m)
R1	Vivienda habitacional de un (1) piso, aledaña a ruta H-432	330.529	6.208.258
R2	Vivienda habitacional de un (1) piso, aledaña a ruta H-432 y el "Camino a Santa Lucila"	330.566	6.208.193
R3	Vivienda habitacional de un (1) piso, ubicada al norte del Proyecto	329.632	6.208.964
R4	Vivienda habitacional de dos pisos, ubicada dentro de agrícola, al oeste del Proyecto	329.489	6.207.247
R5	Oficina de administración (un piso) ubicada dentro de Agrícola Santa Lucila LTDA	329.545	6.207.305
R6	Vivienda Patronal de dos pisos, ubicada al oeste del Proyecto	329.602	6.207.147
R7	Vivienda habitacional de un (1) piso, ubicada al oeste del Proyecto	329.747	6.207.052
R8	Vivienda habitacional de un (1) piso, ubicada al oeste del Proyecto	329.738	6.206.993
R9	Vivienda habitacional de un (1) piso, ubicada al norte de la Área B del Proyecto	329.983	6.206.909

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

R10	Vivienda habitacional de un (1) piso, localizada a un costado de la Ruta H-418, al oeste del Proyecto	329.474	6.206.984

Fuente: Tabla *"Localización Puntos Discretos"* Anexo 6.0 Adenda Complementaria.

i. Efecto sinérgico

De acuerdo con la secuencia de las actividades constructivas, el proyecto PFV José Solar ejecutará su fase de construcción, de duración 6 meses, e inmediatamente posterior a esto se iniciará su fase de operación y en paralelo a esta se ejecutará la fase de construcción del proyecto contiguo "*PFV Juan Gonzalo Solar*" de duración 6 meses, este cronograma de actividades se presenta a continuación.

Actividad	Mes												
	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	sept-25	oct-25	nov-25	dic-25
Construcción PFV José Solar													
Operación PFV José Solar													
Construcción PFV Juan Gonzalo Solar													

Fuente: Tabla *"Cronograma Sinérgico"* respuesta 4.3 Adenda.

De acuerdo al cronograma antes expuesto, se realizó una modelación en conjunto que consideró la modelación de los 6 meses de construcción del proyecto "*PFV José Solar"* y los seis meses posteriores de su operación más la construcción del proyecto "*PFV Juan Gonzalo Solar*", actividades secuenciadas para un año cronológico de modelación, con el fin de representar el escenario sinérgico que se producirá y poder con esto evaluar los niveles de aporte que recibirán los receptores de interés cercanos a las fuentes antes identificada.

ID	MP10 (µg/m3)		MP2,5 (µg/m3)		MPS (mg/m2día)	
	Primaria		Primaria		Secundaria	
	Media Anual	P98 Diario	Media Anual	P98 Diario	Media Anual	Media Mensual
R1	<1%	1%	<1%	1%	<1%	<1%
R2	<1%	1%	<1%	1%	<1%	<1%
R3	2%	3%	1%	2%	<1%	<1%
R4	4%	4%	1%	2%	<1%	<1%
R5	4%	5%	2%	2%	<1%	<1%
R6	2%	3%	<1%	1%	<1%	<1%
R7	2%	3%	<1%	1%	<1%	<1%
R8	2%	3%	<1%	1%	<1%	<1%
R9	2%	2%	<1%	1%	<1%	<1%
R10	1%	2%	<1%	<1%	<1%	<1%
NORMA	**50**	**130**	**20**	**50**	**100**	**150**

Fuente: Tabla *"Análisis de Cumplimiento de Normativa Aportes del Proyecto en Puntos de Interés de Material Particulado"* respuesta 4.3 Adenda.

Para establecer el cumplimiento de la normativa ambiental vigente de calidad del aire, en las Tablas a continuación se presentan los porcentajes respecto a la norma de los aportes del escenario sinérgico en cada punto de interés. Es importante mencionar que los aportes en todos los receptores evaluados no superan un 6% de los límites normados para cada contaminante evaluado.

ID	SO2 (µg/m3)		NO2 (µg/m3)	CO (µg/m3)
	Primaria	Secundaria	Primaria	Primaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	Media Anual	P99 Diario	P98,5 Horario	Media Anual	P99,7 Diario	P99,73 Horario	Media Anual	P99 Horario	P998 Horas	P99 Horario
R1	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	5%	<1%	<1%
R2	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	4%	<1%	<1%
R3	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	6%	<1%	<1%
R4	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	3%	<1%	<1%
R5	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	4%	<1%	<1%
R6	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	4%	<1%	<1%
R7	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	4%	<1%	<1%
R8	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	3%	<1%	<1%
R9	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	4%	<1%	<1%
R10	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	3%	<1%	<1%
NORMA	**60**	**150**	**350**	**80**	**365**	**1000**	**100**	**400**	**10000**	**30000**

Fuente: Tabla *"Análisis de Cumplimiento de Normativa Aportes del Proyecto en Puntos de Interés de Gases"* respuesta 4.3 Adenda.

En cuanto a los resultados obtenidos, existe cumplimiento normativo para todas las fases del Proyecto. Además, se recalca que la duración de la fase donde ocurre el peor escenario (construcción), tendrá una duración limitada y no permanente en el tiempo, además la extensión espacial de los aportes es limitada al área del Proyecto. Esto también considerando dado la tipología de Proyecto, el cual se caracteriza por bajas emisiones durante su fase de operación.

De los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes de material particulado sedimentable (MPS), material particulado respirable (MP10 y MP2,5), dióxido de azufre (SO2), dióxido de nitrógeno (NO2) y monóxido de carbono (CO) para los escenarios modelados más desfavorable del Proyecto se desprende lo siguiente:

- Los aportes del escenario sinérgico de material particulado (MPS, MP10 y MP2,5) en los receptores de interés resultan ser inferiores al 5% de la norma en todos los estadísticos normados, encontrándose este valor en el punto de interés R5 para el MP10 percentil 98. Referente a los aportes de gases (NOx, SO2 y CO) generados por el Proyecto, estos no superan al 6% de la norma en todas sus métricas, cuyo máximo corresponde al percentil 99 horario de NO2 para el punto de interés R3.

- Respecto a los puntos de máxima concentración evaluados para la modelación del proyecto "*PFV José Solar*" desde la grilla de muestreo modelada de la fase de construcción, para todos los contaminantes, estos se localizaron dentro del área del Proyecto cercanos a caminos internos e instalación de faena, todos en un sector sin representación poblacional.

- Adicionalmente, es importante agregar que no se supera ninguna norma en los Puntos de máxima concentración para todos de los contaminantes evaluados, cabe mencionar que la modelación se realizó para el peor escenario de construcción del proyecto "*PFV José Solar*" que considera que las actividades de movimiento de tierra y combustión de maquinarias se están desarrollando simultáneamente en todas las superficies intervenidas, la línea de media tensión y caminos de acceso, es decir que se distribuyeron espacialmente sus emisiones en todos los metros cuadrados que presenta obras el Proyecto. Además, en el caso de las vías pavimentadas y no pavimentadas se distribuyeron las emisiones en todos los metros cuadrados que cubren estas vías considerando las emisiones de todos los vehículos, es decir que la flota completa circula al mismo tiempo por todas las vías simultáneamente durante un año, con el fin de representar y evaluar la peor condición, ya que esto no ocurrirá debido a que existe una secuencia en las actividades según la carta Gantt y la fase

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

de construcción tiene una duración de 6 meses. Además, en la modelación se consideró que todo el NOx generado es igual a NO2 como peor caso.

- Finalmente, las isoconcentraciones obtenidas muestran que los contaminantes tienen una dispersión local, ubicándose preferentemente sobre el Proyecto y sus fuentes de emisión específicamente caminos internos, zonas de los paneles, instalaciones de faena y los caminos, presentando una dispersión local y diluyéndose dentro de la misma zona de estudio no logrando transportarse, concentradamente a localidades aledañas y alcanzando niveles no significativos a una distancia de 200 metros desde las obras. Con respecto a las otras fuentes o zonas donde se realizarán actividades emisivas como los caminos pavimentados, las emisiones generadas de acuerdo con la modelación de dispersión no logran concentraciones iguales o sobres el 1% de la norma por lo que no se generaron por el modelo isoconcentraciones en estas zonas, considerando sus aportes no significativos.

De acuerdo con lo antes expuesto y los resultados obtenidos se demuestra que los aportes del Proyecto en su escenario más desfavorable de construcción y el escenario sinérgico con el proyecto "*PFV Juan Gonzalo Solar*" son poco significativos dada su magnitud relativa a la norma, extensión y duración en el tiempo (6 meses y 12 meses, respectivamente) por lo que no modifican las actuales condiciones de calidad del aire de su entorno. Esto dado que los aportes pierden significancia si se considera la duración temporal (6 meses y 12 meses, respectivamente) y extensión espacial (local al área de cada proyecto y su entorno inmediato), por lo que una emisión de duración limitada no representa un aporte permanente que pueda modificar sustancialmente el comportamiento temporal de la calidad del aire de la zona aledaña a las obras.
Además, es importante agregar que las emisiones aportadas durante la fase de operación son mínimas en comparación a los escenarios evaluados.

En base a todo lo antes indicado se concluye que el Proyecto, no producirá efectos adversos significativos sobre la calidad del aire ni sobre la salud de la población del área de influencia, ni modificación las actuales condiciones de calidad del aire que impidan dar cumplimiento a la normativa vigente.

b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

Durante la fase de construcción, operación y cierre, las emisiones de ruido son originadas principalmente por la maquinaria (considerando maquinaria pesada y generadores eléctricos para la construcción y cierre y el funcionamiento de las instalaciones eléctricas durante la fase de operación) y el tránsito de vehículos. A continuación, se entrega el análisis del cumplimiento normativo del Decreto Supremo38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, normativa vigente sobre emisiones de ruido, cuyos antecedentes metodológicos y resultados se presentan en detalle en el Anexo 2.3 del Capítulo 2 de la presente DIA.

i. Fase de construcción

Para la predicción de los niveles de ruido, se realiza el cálculo a través de la normativa ISO 9613. La proyección se realiza agrupando la maquinaria en una fuente fija según cada frente de trabajo, ubicándolos en el modelo considerando el escenario más desfavorable para los receptores.
A través de los resultados obtenidos de la predicción de los niveles de ruido se obtienen los siguientes resultados para la fase de construcción del parque solar fotovoltaico. Ya que todas las actividades durante la fase de construcción se realizarán durante el periodo diurno, sólo se realizará la evaluación normativa en dicho periodo.

Mes de trabajo	Receptor	$NPS_{PROYECTADO}$ (dB(A))	D.S. N°38/11		
			Zonificación	Límite máximo permisible (db(a))	Cumplimiento
Mes N°2	R1	34,8	Zona Rural	62	Cumple
	R2	36,5	Zona Rural	65	Cumple

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	R3	45,9	Zona Rural	53	Cumple
	R4	55,5	Zona Rural	58	Cumple
	R5	62,2	Zona Rural	56	Supera normativa
	R6	50,1	Zona Rural	54	Cumple
Mes N°3	R1	34,4	Zona Rural	62	Cumple
	R2	33,8	Zona Rural	65	Cumple
	R3	44,0	Zona Rural	53	Cumple
	R4	38,4	Zona Rural	58	Cumple
	R5	39,5	Zona Rural	56	Cumple
	R6	36,9	Zona Rural	54	Cumple
Mes N°4	R1	56,1	Zona Rural	62	Cumple
	R2	68,5	Zona Rural	65	Supera normativa
	R3	44,3	Zona Rural	53	Cumple
	R4	36,5	Zona Rural	58	Cumple
	R5	37,4	Zona Rural	56	Cumple
	R6	35,2	Zona Rural	54	Cumple

Fuente: Tabla *"Verificación del Cumplimiento D.S. N°38/11 – Fase de Construcción"* Anexo 3.1 de Adenda.

Tal como se puede observar en la tabla anterior, las obras y actividades planificadas para la Fase de Construcción del Proyecto, podrían sobrepasar la normativa en el receptor R2, durante el cuarto mes de construcción, específicamente debido a la construcción de la Línea de Media Tensión. El escenario anterior considera los frentes de trabajo sin incorporar barrera acústica de ningún tipo, es decir que se considera el escenario más desfavorable.

Puesto que, en la Fase de Construcción se podrían superar los límites establecidos por el Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, se deberá incorporar como medida de control la utilización de barreras acústicas modulares; siempre que se realicen trabajos a menos de 30 [m] del receptor R2 y a 110[m] del receptor R5. Además del uso de barreras acústicas, se deberán tomar medidas de carácter administrativo durante toda la Fase de Construcción. De esta forma se establece un radio de seguridad de 400 [m] desde el receptor R5. Dentro de este radio de seguridad se restringe el funcionamiento simultáneo de maquinaria, es decir que, dentro de este radio, sólo podrá operar una (1) maquinaria a la vez. Esta medida deberá implementarse al inicio de la Fase de Construcción y se mantendrá durante toda la duración de esta fase.

La barrera acústica móvil deberá tener una altura de 3 [m] y largo de al menos 10 [m], asegurando que se cubra toda la extensión de la maquinaria. El material de la barrera acústica móvil debe ser de planchas de OSB de 15 [mm] de espesor y densidad superficial de al menos 10 [kg/m2], por otro lado, deberá incorporar un revestimiento interior como material absorbente acústico del tipo lana mineral de roca, de 50 [mm] de espesor y densidad de 80 [kg/m3], para de esta forma asegurar una aislación mínima de Rw igual a 30 [dB].

La pantalla acústica móvil deberá ubicarse al menos a 2 [m] de distancia de la fuente de ruido, entre ésta y el límite del Proyecto, utilizándose en todo momento de funcionamiento de la maquinaria. No es necesaria la utilización de la barrera acústica móvil cuando la maquinaria se encuentre a más de 30 [m] del receptor R2, o bien cuando la maquinaria se encuentre a más de 110 [m] del receptor R5.

Para verificar el cumplimiento normativo de las medidas a implementar, se realizó una nueva modelación, incorporando dichas medidas en el modelo. A través de los resultados obtenidos de la predicción de los niveles de ruido y las medidas de control incorporadas al modelo, se obtienen los siguientes resultados para la fase de construcción:

Mes de	**Recepto**	**NPS_{PROYEC}**	**D.S. N°38/11**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

trabajo	r	TADO (dB(A))	Zonificación	Límite máximo permisible (db(a))	Cumplimiento
Mes N°2	R1	34,8	Zona Rural	62	Cumple
	R2	36,5	Zona Rural	65	Cumple
	R3	45,9	Zona Rural	53	Cumple
	R4	52,7	Zona Rural	58	Cumple
	R5	56,0	Zona Rural	56	Cumple
	R6	45,3	Zona Rural	54	Cumple
Mes N°4	R1	56,0	Zona Rural	62	Cumple
	R2	62,9	Zona Rural	65	Cumple
	R3	44,3	Zona Rural	53	Cumple
	R4	36,5	Zona Rural	58	Cumple
	R5	37,4	Zona Rural	56	Cumple
	R6	35,2	Zona Rural	54	Cumple

Fuente: Tabla "*Verificación Cumplimiento D.S. N°38/11 - Fase de Construcción con medidas de control ambiental*" Anexo 3.1 de Adenda.

Como se observa en la tabla anterior, luego de la implementación de las medidas de control ambiental propuestas, las obras y actividades planificadas para la fase de construcción del Proyecto cumplen con los máximos permitidos según D.S. N°38/11 del MMA durante el periodo diurno, en el cual se desarrollarán las actividades de construcción en todos los receptores evaluados, verificando así el cumplimiento en otros receptores más alejados al Proyecto.

ii. Fase de operación

En el caso de la fase de operación se generarán ruidos provenientes de las instalaciones eléctricas, y de las actividades de mantenimiento. Se verifica la contribución de la fase de operación de la siguiente forma:

Receptor	$NPS_{PROYECTADO}$ (dB(A))	D.S. N°38/11				
		Zonificación	PERIODO DIURNO		PERIODO NOCTURNO	
			Límite máximo permisible [dB(A)]	Cumplimiento	Límite máximo permisible [dB(A)]	Cumplimiento
R1	10,6	Zona Rural	62	Cumple	35	Cumple
R2	10,1	Zona Rural	65	Cumple	35	Cumple
R3	12,4	Zona Rural	53	Cumple	35	Cumple
R4	9,0	Zona Rural	58	Cumple	35	Cumple
R5	9,9	Zona Rural	56	Cumple	35	Cumple
R6	8,1	Zona Rural	54	Cumple	35	Cumple

Fuente*: "Tabla Verificación Cumplimiento D.S. N°38/11 – Fase de Operación"* Anexo 3.1 de Adenda.

Según lo expuesto en la tabla anterior, las actividades planificadas para la fase de operación del Proyecto cumplen con los máximos permitidos según Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, en todos los receptores evaluados, verificando así el cumplimiento en otros receptores más alejados al Proyecto.

iii. Fase de cierre

Dado que la maquinaria y el flujo vehicular para la fase de cierre es similar a la utilizada en la fase de construcción, no se llevará a cabo una evaluación acústica adicional, ya que ambas fases son homologables en magnitud acústica.

De esta forma, a modo de dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente, se establece que durante la fase de cierre se implementarán las mismas medidas de control ambiental utilizadas durante la fase de construcción, tanto en receptores humanos como en sitios de relevancia para la nidificación, reproducción y/o alimentación.

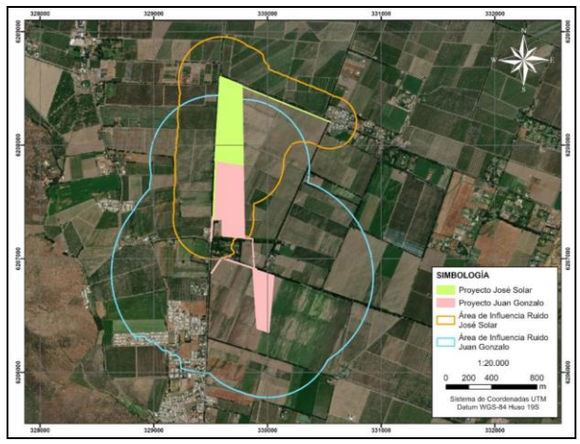
iv. Efecto sinérgico

Adicionalmente al análisis presentado en los párrafos precedentes, se realizará una evaluación de acuerdo al "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación del Efecto sinérgico asociado a Impactos por ruido sobre la salud

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

de la población (SEA 2022)".

Se identifica solamente un (1) proyecto (sin RCA aprobada) con el cual existe cruce de áreas de influencia. Este proyecto en el cual existe cruce de área de influencia corresponde al Proyecto "*PFV Juan Gonzalo Solar*", para el cual, se determinó el área de influencia a partir de la fase con mayor emisión de potencia acústica, es decir, la Fase de Construcción. A continuación, se presenta el cruce de las áreas de influencia:



Fuente: Figura *"Cruce áreas de influencia del Proyecto en evaluación y el "PFV Juan Gonzalo Solar".* Respuesta 4.3 de la Adenda.

Tal como se puede observar, en el sector en donde se genera un cruce de área de influencia, se encuentran los receptores R4, R5 y R6, sin embargo, a partir del cronograma presentado en el punto 3.1 del Anexo 3.1 de la DIA, y el cronograma presentado en la DIA de "*PFV Juan Gonzalo Solar*", se puede observar que no existirá construcción simultanea de ambos proyectos.

Con respecto al efecto sinérgico provocado por el tránsito vehicular, si bien en el punto 6.8 del Anexo 3.1 de la Adenda, se establece que no existirá impacto producto del tránsito vehicular (realizando verificación con la normativa de referencia OPB 814.41), se evaluará un eventual impacto sinérgico producto del ruido de tránsito vehicular generado por el Proyecto junto con el ruido de tránsito existente.

Para realizar esta evaluación, se tomará el ruido de tránsito existente como el ruido de fondo medido (punto 5). En la siguiente tabla se presenta el aumento de las emisiones de ruido que generará el tránsito vehicular, comparándolo con el ruido de fondo medido en los receptores.

Cabe destacar que, el "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación del Efecto Sinérgico asociado a impactos por ruido sobre la salud de la población (SEA 2022)" indica que si el Proyecto en evaluación se encuentra 10 [dB(A)] o más por debajo de la emisión de la suma de los demás proyectos (existentes), se podrá establecer que no existe contribución del Proyecto (en evaluación) a los niveles de ruido en operación sinérgica, descartándose la generación del efecto sinérgico asociado a impactos por ruido sobre la salud de la población. De esta forma, si la diferencia entre el ruido de tránsito existente (o bien ruido de fondo medido) y el aporte del tránsito vehicular proyectado para el Proyecto, es mayor a 10 [dB(A)], se podrá establecer que no existe contribución del Proyecto (en evaluación) a los niveles de ruido sinérgicos.

Receptor	Ruido de fondo [db(a)]	$Nps_{proyectado}$ [db(a)]	Diferencia entre niveles [db(a)]	Incremento del nivel de ruido [db]	Existencia efecto sinérgico
R1	51,5	3,5	48,0	0	No
R2	55,5	2,9	52,6	0	No
R3	43,1	16,4	26,7	0	No

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	<table><tr><td>R4</td><td>47,6</td><td>37,3</td><td>10,3</td><td>0</td><td>No</td></tr><tr><td>R5</td><td>45,9</td><td>32,3</td><td>13,6</td><td>0</td><td>No</td></tr><tr><td>R6</td><td>43,7</td><td>23,7</td><td>20,0</td><td>0</td><td>No</td></tr></table> Fuente. Tabla *"Incremento de nivel de ruido producto del tránsito vehicular"* Respuesta 4.3 de la Adenda. Tal como se puede observar, no existirá incremento de nivel producto del ruido de tránsito generado por el Proyecto con respecto al ruido de tránsito actual (ruido de fondo). A partir de lo recién explicado, se establece que no existirá impacto por efecto sinérgico del Proyecto en evaluación, junto con "PFV Juan Gonzalo Solar", ni producto del tránsito vehicular generado por el Proyecto. Tal como se puede apreciar en las tablas anteriores, se cumple con el máximo permitido por el Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, en todos los receptores. Por lo anteriormente expuesto, se descarta el riesgo a la salud de la población debido a que las emisiones de ruido del Proyecto se ajustan a los máximos permitidos por el Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente. Para más antecedentes de la estimación de emisiones ruido del Proyecto ver Anexo 3.1 de la Adenda.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	**Aire:** La evaluación del riesgo a la salud de la población debido a las emisiones a ser generadas por el Proyecto fue evaluada en los literales anteriores, sin embargo, a continuación, se entregan los antecedentes para descartar el riesgo a la salud de la población a causa del manejo de los efluentes. **Suelo:** El Proyecto no generará residuos industriales líquidos, y los efluentes generados se limitan a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos de la instalación de faenas durante la construcción, operación y cierre. Para las fases de construcción y cierre las aguas servidas provenientes de los baños químicos son retiradas y dispuestas en lugares autorizados, mientras que para la fase de operación las aguas servidas son tratadas mediante una fosa séptica. Los detalles técnicos y descriptivos del sistema de tratamiento y disposición de las aguas servidas se presentan en el Anexo 3-1 del Capítulo 3 de la DIA y en la descripción del Proyecto incluida en el Capítulo 1. **Agua:** Por lo anteriormente expuesto, y dado el manejo de las aguas servidas mediante el retiro de los efluentes de los baños químicos y la implementación de una fosa séptica con drenes, se descarta el riesgo para la salud de la población debido al manejo de efluentes.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Se descarta el riesgo a la salud de la población a causa del manejo de los residuos dado que el Titular considera las siguientes medidas de gestión: En primer lugar, el Proyecto contará con áreas y sitios destinados al almacenamiento temporal de los residuos. Estas áreas contarán con autorización sanitaria por lo que se adjuntan los antecedentes técnicos y formales para la solicitud de los permisos ambientales sectoriales (PAS) mixtos del artículo 140 para el almacenamiento temporal de residuos domiciliarios e industriales no peligrosos, y del artículo 142 para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos. De igual manera, los antecedentes del manejo y gestión de los residuos se presentan en el Capítulo 1 Descripción del Proyecto de la presente DIA, en los citados PAS 140 y 142 (cuyas últimas actualizaciones se encuentran en Anexo 2.2 y 2.3 de la Adenda Complementaria). El manejo y gestión de los residuos por parte del Proyecto en todas sus fases asegura que no se presenten las situaciones que generen un riesgo a la salud de la población a causa del manejo y disposición final de sus residuos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	Los residuos declarados se encuentran detallados en numerales 4.6.5 para fase de construcción y 4.7.6 para fase de operación de este Informe Consolidado de Evaluación.

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto ambiental	- Pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación. - Aumento en la erosión del suelo y/o activación de procesos erosivos o erosión del suelo. - Activación de procesos de impermeabilización del suelo. - Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, capacidad de albergar microorganismo) del suelo. - Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación). - Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo por derrame de sustancias químicas y/o peligrosas
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación: - Por escarpe, se genera una afectación localizada en 1,302 hectáreas aproximadamente que corresponden a los componentes: camino principal, camino perimetral, instalación de faenas y área de instalaciones permanentes. Sin embargo, se contempla la reutilización del suelo removido para nivelaciones y/o rellenos. - Por excavaciones se genera una afectación localizada en los siguientes componentes: zanja de media tensión, zanja de baja tensión, zanja servicios auxiliares, fundaciones, cerco perimetral y postación. Aumento en la erosión del suelo y/o activación de procesos erosivos o erosión del suelo: - Habilitación de instalaciones de faenas. - Preparación de terreno y movimientos de tierra. - Obras civiles. - Hincado de pilotes y montaje estructuras y paneles. - Habilitación de cableado soterrado. - Habilitación línea de media tensión (LMT Activación de procesos de impermeabilización del suelo: - Movimientos de tierra, losa de hormigón de centros de transformación, sala de control, bodega de almacenamiento, bodega RSD, bodega RESPEL, baños y el sector de almacenamiento BESS, fundaciones de pilares del cerco perimetral. Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, capacidad de albergar microorganismo) del suelo: - Movimientos de tierra, losa de hormigón de centros de transformación, sala de control, bodega de almacenamiento, bodega RSD, bodega RESPEL, baños y el sector de almacenamiento BESS, fundaciones de pilares del cerco perimetral. Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación). - Movimientos de tierra, losa de hormigón de centros de transformación, sala de control, bodega de almacenamiento, bodega RSD, bodega RESPEL, baños y el sector de almacenamiento BESS,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	fundaciones de pilares del cerco perimetral Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo por derrame de sustancias químicas y/o peligrosas: - Durante todas partes, obras y acciones por manejo de pequeñas cantidades peligrosas, almacenamiento de residuos domiciliarios, residuos sólidos no peligrosos, residuos peligrosos, almacenamiento de combustible.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Suelos presentes en el Área de Influencia Para la determinación del área de influencia sobre el componente suelo se analizaron todas las partes del Proyecto susceptibles de generar impactos sobre el suelo (como son los caminos, baterías, trackers, área entre trackers, zanjas eléctricas y todas las obras del Proyecto en donde se intervendrá el suelo, considerando obras permanentes y temporales). De acuerdo a la caracterización edafológica y descripción de las clases de uso de los suelos en el área de influencia del Proyecto realizada en la caracterización ambiental del componente suelo, en coherencia con la "Pauta para estudio de suelos"[1], los suelos presentes en el área de influencia corresponden a las CCUS I, suelos profundos de texturas moderadamente finas sin limitantes (suelos que se presentan en el sector de la línea de evacuación); IIs1, suelos cuya limitante principal es su profundidad moderada; IIIs1, suelos cuya limitante principal es su profundidad ligera; IIIs9, suelos cuya limitante principal es su alta pedregosidad sub superficial, y suelos con CCUS IVs1, cuya limitante principal es su profundidad delgada. Las CCUS determinadas se presentan en la siguiente figura, y su proporción se muestra en la tabla a continuación. En todas las calicatas limitadas por profundidad, se observó un sustrato aluvial, que corresponde a sedimento arenoso, sin estructura y con presencia de grava gruesa, guijarros y piedras redondeadas, que no constituye parte del solum.



Fuente Figura *"Clases de capacidad de uso de suelos en el AI"* respuesta 4.14 de Adenda

Ccu	Uso actual	Superficie (ha)	Porcentaje(%)
I	Agrícola	0,003	0,019

[1] Servicio agrícola y ganadero (SAG). (2011). Pauta para estudio de suelos (rectificada).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

IIs1	Agrícola	2,178	13,460
IIIs1	Agrícola	8,629	53,328
IIIs9	Agrícola	0,937	5,789
IVs1	Agrícola	4,434	27,404
TOTAL	-	16,181	100,00

Fuente Tabla *"Superficie de las CCU (s) en el AI"* respuesta 4.14 de Adenda

Según la clasificación establecida, el total del área de influencia corresponde a suelos de capacidad de uso I, II, III y IV. Los suelos con clases prioritarias (I, II y III) corresponden a un total de 11,747 Ha, que representan el 72,596% de la superficie del área de influencia de suelos. Los suelos con CCUS IV corresponden a 4,434 Ha y representan el 27,404% de la superficie del área de influencia de suelos. Todos los suelos tienen uso agrícola.

Pérdida de suelo producto de la ejecución de las obras del proyecto

Se considera una pérdida de suelo producto de la implementación de las obras del Proyecto, principalmente relacionadas al escarpe de la capa superficial y compactación. Dado que el terreno no recibirá mayor preparación que las excavaciones de las fundaciones, se considera que la afección sobre el suelo y la geoforma es mínima. Sin perjuicio de lo anterior el Proyecto considera dejar el lugar plenamente como en su estado anterior al finalizar la operación. Es así como, una vez terminada la fase de operación del Proyecto, se procederá a rehabilitar la superficie con la adición de suelo natural, que permita el restablecimiento de la vegetación, cuya procedencia son debidamente acreditada ante la autoridad ambiental.

Producto de la presencia de suelos con aptitud preferente agrícola, con CCUS I, II y III, se propone un Compromiso Ambiental Voluntario (Capítulo 4 de la DIA), el cual busca contrabalancear la pérdida productiva de la superficie ocupada por el Proyecto. Para esto el Titular se hará cargo de la instalación del riego tecnificado, esto incluye todos los implementos de caseta de riego y de conexión de matrices, submatrices y distribución del recurso hídrico para irrigar las plantas asociadas al semillero, para una superficie de 16 ha.
De este modo con la instalación del parque solar y la LMT no se generarán un impacto significativo sobre el recurso suelo.

Análisis de la Afectación del Recurso Suelo

El Área de Influencia de Suelos del Proyecto es de 16,18 ha y la duración de la intervención se extiende durante la fase de operación del Proyecto (40 años). La intervención de suelo por parte del Proyecto es acotada y restringida a la habilitación de las obras del Proyecto.

Por otra parte, la capacidad de regeneración del recurso no se verá alterada y se espera que en la mayoría de las áreas intervenidas se logre la revegetación natural de estas áreas. Esta situación permitirá mantener las condiciones que hacen posible la presencia y continuidad de las especies y del ecosistema.

En consecuencia, dada las características del recurso suelo presente en el AI, la baja superficie a ser intervenida en relación a los predios y la implementación del CAV, se concluye que no existen efectos adversos significativos sobre el recurso natural suelo dado que no se manifiestan las siguientes condicionantes que gatillan una afectación significativa del recurso:

- No se afecta la permanencia del recurso natural suelo, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro;
- No se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	natural suelo; tampoco se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	**Diversidad biológica y especies en estado de conservación presentes en el AI** **Flora y vegetación** El área de influencia (AI) del Proyecto se emplaza en una superficie de 16,48 ha. En ella se presenta una (1) formación vegetal, la cual corresponde a Terreno Agrícola. Según las formaciones vegetacionales identificadas, es posible distinguir la dominancia total de las áreas correspondientes a la formación de Terreno agrícola (16,48 ha) con un porcentaje de representatividad del 100% de la totalidad de superficie del área de influencia del Proyecto. Los tipos vegetacionales presenten son: Terreno de uso agrícola con 15,93 ha y Cortina vegetal con 0,55 ha. De esta forma, se concluye que la totalidad del área de Influencia del Proyecto se emplaza en terreno agrícola. La representación gráfica se encuentra a continuación:  Fuente Figura "*Mapa de formaciones vegetales y tipos vegetacionales identificados en el AI del Proyecto*." Respuesta 4.14 de Adenda Como resultado de este muestreo se registró una riqueza de treinta y siete (37) especies, distribuidas en dos (2) divisiones: *Magnoliophyta* y *Pteridophyta*, y tres (3) clases: *Equisetpsida*, *Liliopsida* y Magnoliopsida. En cuanto a las familias se registró un total de dieciocho (18) presentes en el área de influencia del Proyecto, siendo las de mayor abundancia aquellas como, *Poaceae* (21,62%), seguida por *Asteraceae* y *Fabaceae* (10,81% c/u) del total de especies. En el contexto vegetacional, según Gajardo (1994) el Proyecto se emplazaría en la Región "del matorral y bosque esclerófilo", sub-región del "Bosque esclerófilo", específicamente en la Formación Vegetacional de "*Bosque esclerófilo costero".* En relación a Luebert & Pliscoff (2017), el Proyecto se emplaza en la formación de "Bosque esclerófilo", específicamente en el piso de "Bosque esclerófilo mediterráneo andino de *Quillaja saponaria - Lithrea caustica*". Según el origen fitogeográfico, de las treinta y siete (37) especies de flora registradas, un 16,22% es de origen nativo y un 81,08% es de origen alóctono. Adicionalmente se identificó un 2,7% de especies de origen indeterminado al registrase a nivel genérico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	Con respecto a los tipos biológicos identificados, se destaca que la composición florística y estructura vegetacional presente en el área de influencia, está definida principalmente por especies del tipo herbáceo con el 64,86% de las especies, seguido por el tipo arbóreo con un 18,92% de las especies, y en menor porcentaje el tipo arbustivo con un 13,51% y herbáceo trepador con 2,7%. Del total de especies prospectadas, dos (2) se encuentran en la nómina de especies arbóreas o arbustivas originarias del país (D.S. 68/2009 del Ministerio de Agricultura) correspondiente a: *Aristotelia chilensis (Molina) Stuntz* y *Maytenus boaria Molina*. El estado de conservación de las especies registradas se estableció según los resultados oficiales de los 17 procesos de clasificación de especies (Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres, MMA, 2012). De acuerdo a ello, ninguna de las especies registradas en la campaña fue identificada en alguna categoría de conservación. No se identificaron áreas con la presencia de formaciones afectas a la ley N°20.283 y Fomento Forestal. En cuanto a las consideraciones del cambio climático en el componente de flora y vegetación es posible señalar que el AI del Proyecto se encuentra localizado en el ecosistema terrestre *"*Bosque esclerófilo mediterráneo andino de *Quillaja saponaria* y *Lithrea caustica"*, donde las proyecciones climáticas indican que para el escenario climático más desfavorable, es decir el RCP8.5, de acuerdo al promedio de este escenario, se proyecta una tendencia al alza de la temperatura, con una anomalía positiva de 2,3°C hacia el año 2065 y de 3,7°C hacia el año 2094. De acuerdo con los datos proporcionados por ARClim, a partir de datos históricos y futuros, para la comuna de Requínoa, se proyecta un aumento de temperatura de 1,5°C. En relación al riesgo por pérdida de Flora por cambios de temperatura, la comuna de Requínoa presenta un índice de riesgo de 0,5835, es decir una categoría "Alto". En cuanto al riesgo por pérdida de Flora por cambios de precipitación, la comuna presenta un índice de riesgo de 0,7311, es decir una categoría "Alto". De acuerdo a la probabilidad de presencia de especies dentro del AI del Proyecto en el futuro mediano (año 2035 – 2065) es posible señalar que, en el AI no se registraron especies en categoría de conservación. Finalmente, de acuerdo con el análisis de las singularidades ambientales, se descarta alguna singularidad asociada al Proyecto en área de influencia. Mayor detalle de esta caracterización se presenta en el Anexo 2.7 de la presente DIA. **Fauna silvestre** Mediante la caracterización del AI, tanto en terreno como bibliográficamente, se identificaron 3 ambientes para la fauna silvestre, los que corresponden a: "Terreno de uso agrícola", "Cortina vegetal" y "Otros usos de suelo". De estos, el más representativo corresponde a "Terreno de uso agrícola". Para "Otros usos de suelo" no se ejecutaron estaciones de muestreo puesto que sus dimensiones y características no lo hacen un ambiente representativo del AI. No se identificaron ambientes de relevancia para la nidificación, reproducción y/o alimentación de fauna nativa. Durante las campañas de terreno se registró dentro del AI un total de 30 especies de vertebrados terrestres. Estos corresponden a 1 anfibio, 4

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	reptiles, 21 aves y 4 mamíferos. Respecto del origen geográfico de las especies, se tiene que 23 son nativas, 3 son endémicas y 4 son introducidas. En cuanto a la abundancia relativa, *P. thaul* fue la única especie de anfibio registrada, por lo que presenta una abundancia relativa igual a 100%. Se registró sólo en la campaña de primavera y en el ambiente "Terreno de uso agrícola", con densidades de 3,1 ind/ha en el caso de individuos adultos y de 75,0 ind/ha en el caso de larvas. Su presencia en primavera y ausencia en otoño se debe a cambios en la humectación de los predios, específicamente asociados a canales de regadío ubicados entre "cortinas vegetales", y surcos de regadío dentro de "terreno de uso agrícola", que se registraron sólo en primavera. Solamente se obtuvieron registros de anfibios en la campaña de primavera, ya que en otoño no se presentaron las condiciones de humedad de los ambientes propiciadas por las actividades de riego agrícola. Cabe destacar que los canales de regadío no se encuentran con agua de manera permanente. De los reptiles registrados, en la campaña de primavera, *L. lemniscatus* registró una abundancia relativa de 68,8%, destacándose su densidad de 10,9 ind/ha en el ambiente de Terreno de uso agrícola, mientras que en la campaña de otoño destaca *L. tenuis*, con una abundancia del 50,0% y una densidad poblacional de 3,13 ind/ha en el ambiente "Cortina vegetal". En cuanto a las aves, se registró una especie dominante, en ambas campañas, correspondiente a *Z. capensis*, con una abundancia relativa de 45,3% en la campaña de primavera, destacándose la densidad de 4,5 ind/ha en el ambiente de Cortina vegetal, y una abundancia de 24,1% en la campaña de otoño y densidades de 3,5 y 0,64 ind/ha en el ambiente de Cortina vegetal y Terreno de uso agrícola respectivamente. En cuanto a los mamíferos, no fue posible calcular densidades, sin embargo, sí se calculó el IDR de los micromamíferos capturados en la campaña de primavera, correspondientes a *M. musculus* y *R. norvegicus*, con valores de 2,0% y 1,3% respectivamente, mientras que en la campaña de otoño sólo se registró *M. musculus*. Destaca también el registro de dos especies del orden Chiroptera (*L. varius* y *T. brasiliensis*), ambas registradas a través de ecolocalización. En cuanto a la diversidad, en la campaña de primavera el ambiente que registró el mayor valor fue "Cortina vegetal", con un valor de índice igual a 3,290. El "Terreno de uso agrícola obtuvo un valor de 1,755, lo que puede deberse a la presencia de una especie dominante en cuanto a su abundancia, correspondiente a *P.thaul.* Sin embargo, dicha dominancia se debe al registro de un alto número de larvas (48 en específico) en una poza encontrada en un transecto ejecutado en dicho ambiente. En la campaña de otoño, los índices fueron similares, con valores de 3,422 en "Terreno de uso agrícola" y de 3,118 en "Cortina vegetal", lo que indica que los ambientes no registraron especies con una alta dominancia. Se registró el 20,8% de las especies potencialmente presentes en el AI del Proyecto, destacándose los reptiles, con un 40,0% de representatividad. Le siguen las aves, con un 21,8%, los anfibios, con un 20,0%, y los mamíferos, con un 8,7%. En cuanto a las especies en categoría de conservación, se registraron 7, correspondientes a 1 anfibio, 4 reptiles y 2 mamíferos. De éstas, dos se encuentran en categoría de amenaza, correspondientes a *P. thaul*, en el estado de conservación "Casi amenazado" (NT), y *L. schroederi*, en la categoría "Vulnerable" (VU).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

En cuanto al análisis de ruido sobre fauna, se tiene que no existen ambientes de relevancia para la alimentación, nidificación y reproducción de fauna nativa que puedan ser afectados por ruido.

En cuanto a la situación basal del riesgo de pérdida de fauna por efectos del cambio climático, se observa que en el AI del Proyecto existe un riesgo moderado de "pérdida de fauna por cambios de precipitaciones" y "pérdida de fauna por cambios de temperatura".

Se registraron dos singularidades en el AI del Proyecto, S-10 y S-11, correspondientes a la presencia de especies en categoría de amenaza (*P. thaul* y *L. schroederi*, ya mencionados sus estados de conservación), y a la presencia de especies endémicas (3 especies, correspondientes a *L. schroederi, L. tenuis* y *P. chamissonis*), respectivamente. Mayor detalle de esta caracterización se presenta en el Anexo 2.8 de la presente DIA.

Superficie a ser intervenida por las obras del proyecto y su impacto

Flora y vegetación

Dadas las características del recurso flora y vegetación presente en el AI, la baja superficie a ser intervenida en relación a la superficie total de la formación se concluye que no existen efectos adversos significativos sobre el recurso natural flora y vegetación dado que no se manifiestan las siguientes condicionantes que gatillan una afectación significativa del recurso:

- No se afecta la permanencia del recurso natural flora y vegetación, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro:
    - Del total de la superficie del área de influencia de Flora y Vegetación la formación de Terreno Agrícola corresponde al 99,92%, siendo un ambiente intervenido. Lo anterior no sugiere un peligro a la permanencia del recurso ni su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro.
    - Ninguna de las especies registradas en la campaña fue identificada en alguna categoría de conservación.
- No se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso natural flora y vegetación; tampoco se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Lo anterior dado que el Proyecto solo realizará intervenciones del suelo y corta de vegetación en las áreas de instalación de sus obras y no afectará a componentes del medio físico tales como aire (MPS) y aguas superficiales y subterráneas (en cantidad y en calidad) que posibilitan el desarrollo de especies y ecosistemas.
- El recurso natural flora y vegetación presente en el AI no es un recurso natural escaso, único o representativo (no se presenta esta singularidad).

Fauna silvestre

Dada las características del recurso natural fauna silvestre presente en el AI, la baja superficie a ser intervenida, que no se identificaron ambientes de relevancia, y la nula afectación conductual a las especies en categoría de conservación, se concluye que no existen efectos adversos significativos sobre el recurso natural flora y vegetación dado que no se manifiestan las siguientes condicionantes que gatillan una afectación significativa del recurso:

- No se afecta la permanencia del recurso natural fauna silvestre, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	racional futuro. El principal ambiente corresponde a “Terreno de uso agrícola”, el cual está altamente intervenido, y es donde se ubican las obras del Proyecto. • No se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso fauna silvestre dado que las obras no se ubican en hábitats de relevancia; tampoco se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Lo anterior dado que la mayor intervención directa del Proyecto recae en formaciones con especies exóticas, cultivos agrícolas y zonas donde no existen rutas migratorias ni hábitat de relevancia. • No se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso fauna silvestre dado que las obras no se ubican en hábitats de relevancia; tampoco se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Lo anterior dado que la mayor intervención directa del Proyecto recae en formaciones con especies exóticas, cultivos agrícolas y zonas donde no existen rutas migratorias ni hábitat de relevancia. Se presenta un Plan de Rescate y Relocalización (PAS146) y se incluye la instalación de disuasores de vuelo. Respecto a dicho CAV, se instalarán disuasores de vuelo en el tendido aéreo de media tensión del Proyecto durante la fase de operación, con el fin de reducir el riesgo de colisión de avifauna, tipo “BirdMark BM AG” o similar, los que deberán ser de al menos 20 cm de largo e instalarse en el cableado de la LTE entre cada poste de la línea, preferentemente en el cable de guardia. Se deberán instalar en una frecuencia de 10 metros, según lo recomendado por SAG (2015).
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Tal como se ha señalado en los literales anteriores, la magnitud de la intervención del Proyecto y la duración del impacto sobre los recursos suelo, agua y aire no configuran impactos significativos. **Suelo** Si bien se considera una pérdida de suelo producto de la implementación de las obras del Proyecto, principalmente relacionadas al escarpe de la capa superficial y compactación, en cuanto su magnitud, en primer lugar, cabe recalcar que, dado que el terreno no recibirá mayor preparación que las excavaciones de las fundaciones, se considera que la afección sobre el suelo y la geoforma es mínima. En segundo lugar, se indica que por la utilización de suelos prioritarios (clases de capacidad de uso I, II y III); se considera un Compromiso Ambiental Voluntario (detallado en el Anexo 5.1 de la Adenda), el cual busca contrabalancear la pérdida productiva de la superficie ocupada por el Proyecto. Para esto el Titular se hará cargo de la instalación del riego tecnificado, esto incluye todos los implementos de caseta de riego y de conexión de matrices, submatrices y distribución del recurso hídrico para irrigar las plantas asociadas al semillero, para una superficie de 16 ha. En cuanto a su duración, se indica que una vez terminada la fase de operación del Proyecto, se procederá a rehabilitar la superficie con la adición de suelo natural, que permita el restablecimiento de la vegetación, cuya procedencia es debidamente acreditada ante la autoridad ambiental. Lo anterior permite aseverar que la permanencia del recurso suelo no se verá afectada en relación a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro. **Agua** El Proyecto no intervendrá de manera permanente el recurso agua, ni su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	diseño considera extracciones/descargas desde/hacia aguas superficiales ni subterráneas. En cuanto a la hidrología local el Proyecto se emplaza en las inmediaciones de una red de canales artificiales que proveen agua para el riego de cultivos agrícolas. El Proyecto no considera la construcción de obras que se interceptan con cauces superficiales. Finalmente, se aclara que la profundidad máxima de excavaciones estará en el orden de los 2,0 metros de profundidad, necesarios para el hincado de estructuras (1,5-2,00 metros), implementación de postes de acero galvanizado (malla) y las postaciones necesarias para la implementación de la línea de evacuación. Por otro lado, la profundidad del nivel estático es mayor a 30 m (Anexo 2.5 – Caracterización Hidrología, Hidrogeología y Calidad de las Aguas de la DIA), por lo que las aguas no tendrán interacción con las obras del Proyecto. De todas maneras, se considera un Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias asociado al afloramiento de aguas subterráneas (Anexo 1.3 de la DIA). **Aire** En cuanto a las emisiones atmosféricas, estas son puntuales y su mayor generación estará acotada a la fase de construcción. En el siguiente acápite se demuestra que en el periodo de mayor generación de emisiones atmosféricas no se superan los valores de las normas de calidad de aire secundarias, descartándose el impacto significativo respecto a la condición de línea base de este recurso (calidad del aire).
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	En base a la estimación de emisiones atmosféricas presentadas en el Anexo 3.2 de la Adenda, se procedió a realizar una modelación de su dispersión, cuyos antecedentes metodológicos, resultados y análisis de cumplimiento de normas de referencia se presentan en el Anexo 3.3 Estimación de Emisiones de la Adenda. Cabe decir que la modelación de la dispersión de contaminantes fue realizada en el escenario más desfavorable posible, puesto que las emisiones de toda la fase de construcción fueron concentradas en un año. Junto con esto, se evaluó el efecto sinérgico incluyendo al proyecto PFV Juan Gonzalo Solar, el cual se encuentra colindante al PFV José Solar. En esta evaluación fue posible dar cuenta que los aportes del Proyecto de material particulado (MPS, MP10 y MP2,5) en los receptores de interés resultan ser inferiores al 1% de la norma secundaria en todos los estadísticos normados. Referente a los aportes de gases generados por el Proyecto, estos no superan al 1% de la norma secundaria en todas sus métricas. - Sin embargo, a partir de lo presentado en el Anexo 2.7 – Caracterización de Flora y Vegetación y Anexo 2.8 – Caracterización Fauna (DIA), se puede observar que no existen áreas en las cuales se podría concentrar fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación dentro del área de influencia de emisiones atmosféricas, por lo anterior no se presentan receptores asociados a flora y/o fauna.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo	A partir de lo presentado en el Anexo 2.8 – Caracterización Fauna de la DIA, se puede observar que no existen áreas en las cuales se podría concentrar fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación dentro del área de influencia de ruido en Fauna.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Se establece entonces que el ruido generado por el Proyecto durante la construcción, operación y cierre no genera impacto asociado a afectación Conductual ni Fisiológica, para ninguna clase taxonómica identificada. De esta forma, se descarta impacto significativo para cualquier área identificada en donde se podría concentrar fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación. En cuanto al P. thaul fue la única especie de anfibio registrada, solamente se obtuvieron registros de anfibios en la campaña de primavera, ya que en otoño no se presentaron las condiciones de humedad de los ambientes propiciadas por las actividades de riego agrícola. Cabe destacar que los canales de regadío no se encuentran con agua de manera permanente.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El Proyecto no utilizará o aplicará sustancias químicas que puedan afectar los recursos naturales renovables. En cuanto al manejo de residuos durante la fase de construcción, operación y cierre se realizará mediante la implementación de áreas específicas para su almacenamiento transitorio. Para estas instalaciones se tramitará su autorización de funcionamiento ante la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins y, en el caso de la bodega de residuos peligrosos, se cumplirá con las disposiciones del Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud. Los antecedentes de estas instalaciones se presentan en los Anexos 3.1 y 3.2 de la DIA, PAS 140 y PAS 142 respectivamente, actualizados en Adenda Complementaria.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios	Tal como se señaló anteriormente, el Proyecto no intervendrá de manera permanente el recurso agua, ni su diseño considera extracciones/descargas desde/hacia aguas superficiales ni subterráneas. Referente a la red hídrica local, el Proyecto se emplaza en las inmediaciones de una red de canales artificiales que proveen agua para el riego de cultivos agrícolas, formando parte del sistema de riego local. El Proyecto no considera la construcción de obras que se interceptan con cauces superficiales. Finalmente, se aclara que la profundidad máxima de excavaciones estará en el orden de los 2,0 metros de profundidad, necesarios para el hincado de estructuras (1,5-2,00 metros), implementación de postes de acero galvanizado (malla) y las postaciones necesarias para la implementación de la línea de evacuación. Por otro lado, la profundidad del nivel estático es mayor a 25 m (Anexo 2.5 – Caracterización Hidrología, Hidrogeología y Calidad de las Aguas de la DIA y observación 4.12 de la presente Adenda), por lo que las aguas no tendrán interacción con las obras del Proyecto. Respecto a los considerandos g1), g2), g3), g4) y g5), se señala que en el AI no se encuentras dichas condiciones por lo que no se evalúa el impacto bajo esas circunstancias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no introducirá especies exóticas al territorio nacional. Respecto a los embalajes provenientes del extranjero, el Titular exigirá que presenten la certificación que avale que fueron sometidos a alguno de los tratamientos dispuestos en el punto 1 de la Res. N°133 Ext. del Servicio Agrícola y Ganadero SAG y sus modificaciones (Res. N°2859/2007 Ext). En consecuencia, considerando lo anteriormente señalado, se concluye que el Proyecto no generará efectos por la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados y, por lo tanto, no es aplicable la letra h) del Art. 6 del Decreto Supremo N°40/2012 de Ministerio de Medio Ambiente.

5.3 Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto Ambiental	- Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones a la atmosfera de emisiones de ruido y emisiones de vibración. - Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento en la concentración de contaminantes a emitir a la atmósfera y su relación con los grupos humanos presentes en el área de influencia. - Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre en relación a la conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento, por tránsito de vehículos - Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento
Parte, obra o acción que lo genera	Centros de transformación en fase de operación. Funcionamiento de equipos, maquinarias y tránsito de vehículos en fase de construcción y cierre. Funcionamiento de equipos, maquinarias y tránsito de vehículos en fase de construcción y cierre, tránsito de vehículos durante la fase de operación.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 5.3 del ICE
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA.	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como	En primer lugar, cabe señalar que el Proyecto se desarrolla en predios privados donde no hay utilización pública o comunitaria de recursos naturales, ni tampoco es utilizado en cualquier otro tipo de actividad pública, ya sea de carácter tradicional, cultural o eventual. De este modo, la construcción, operación y cierre del Proyecto no provocará detrimento a las comunidades en este sentido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

uso medicinal, espiritual o cultural.	De acuerdo a lo señalado en el Anexo 2.14 de DIA, dentro del área de instalación del Proyecto, existe únicamente actividad de carácter agrícola, una parte del área de emplazamiento del Proyecto se cultiva con tomates de manera estacional. A pesar de lo anterior, se da cuenta que la mayor parte del predio se encuentra en barbecho, ya que producto de la escasez hídrica no se puede regar en su totalidad. Por lo que dicha actividad agrícola se podrá mantener durante la operación del Proyecto, en otros sectores del predio. Adicionalmente, ninguna de las partes y obras del Proyecto afectará la disponibilidad o el uso de alguno de los recursos naturales presentes en el área. Esto, en base a la información primaria obtenida en terreno, ya que en el área de emplazamiento del Proyecto no se ubican recursos naturales que sean utilizados como sustento económico de un grupo humano, como cuerpos de agua o zonas de pastoreo de ganado. En conclusión, el Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no generará la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Lo que respecta a rutas, existen tres caminos que bordean el predio donde se instalará el Proyecto, correspondientes a las rutas H-418, H-432 y H-420. Estas rutas cuentan con un flujo vehicular muy bajo, distinguiéndose principalmente un uso por parte de los habitantes de los sectores cercanos, así como de las empresas frutícolas del sector. En cuanto al uso de caminos por parte del Proyecto, éste no contempla la obstrucción de ninguna ruta de forma prolongada en el tiempo ni representará un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. El mayor uso vehicular se concentra en la fase de construcción, lo que contempla un tiempo acotado. En el Anexo 2.18 de DIA se presenta el Estudio de Impacto Vial del Proyecto, a partir de este análisis se concluye que los tiempos de desplazamiento entre el Caso Base y la Situación con Proyecto Año 2025 (fase de construcción), registran una única variación en el Tramo 4 (Ruta H-40, entre Ruta H-402 y Ruta H-418) y Tramo 8.2 (Ruta H-450, entre pasaje San Nicolás y Pablo Rubio) en período Punta Tarde y es de 6 segundos. En tanto, en Fase de Operación se observa una variación de 3 segundos para el Tramo 8.2 entre el Caso Base y la Situación con Proyecto. Cabe destacar que para este escenario se consideraron los proyectos con RCA de la zona, y adicionalmente se consideró el proyecto PFV Juan Gonzalo Solar, es cual es colindante al Proyecto en evaluación. En los caminos tipo autopistas correspondiente a Tramo 1 (Ruta 5, entre Carretera del Cobre y Ruta H-40), se observa que los niveles de servicio no varían entre Caso Base y Situación con Proyecto, encontrándose en ambos casos con niveles de C y D. Lo mismo sucede para la Fase de Operación en donde los niveles de servicio corresponden a nivel D. Finalmente, se concluye que los efectos del Proyecto son catalogados como leves y no se prevé una alteración mayor en la red vial analizada y un aumento significativo en los tiempos de desplazamientos. De todas maneras se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario de Plan de Tránsito y Comunicaciones, en el Anexo 5.0 de la Adenda. En conclusión, el Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no obstruirá o restringirá la libre circulación,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Tal como se ha señalado anteriormente, el Proyecto se desarrolla en predios privados sin provocar alguna restricción al desplazamiento libre de las comunidades. Los principales establecimientos de salud y educación a los que asiste la población del AI se encuentran en la localidad de El Abra, destacándose la presencia de una posta rural, una escuela y un jardín infantil. Respecto a seguridad pública, no existe comisaría o retén en el AI, siendo el más cercano el ubicado en el centro de Requínoa. No obstante, se destaca la presencia de bomberos en El Abra. Respecto a los servicios básicos, el agua es proveída principalmente por el APR El Vaticano, siendo pocos los casos que recurren a pozos. Así también, se destaca un servicio estable de suministro eléctrico, que abarca la mayoría del sector. El Proyecto no se superpone con ninguna de las fuentes de agua para consumo humano. Además, el Proyecto no implicará un aumento en la población que pudiera generar mayor demanda de los distintos servicios identificados. De esta forma, se descarta alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica del AI producto de las actividades, partes y/o obras del Proyecto. En conclusión, el Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no alterará el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	A partir de la información primaria obtenida en terreno, así como la información secundaria recabada, no se observaron o evidenciaron prácticas tradicionales, culturales o intereses comunitarios cuya manifestación o ejercicio se ubiquen en el área de emplazamiento del Proyecto. Respecto a GHPPI, se da cuenta de la baja presencia de estos grupos al interior del AI, así como la inexistencia de manifestaciones culturales propias de pueblos originarios en el sector. En particular, los datos censales señalan sólo 10 personas mapuche en Santa Lucila. En cuanto a organizaciones sociales, se da cuenta que la Junta de Vecinos del sector se encuentra inactiva, a pesar de contar con directiva vigente. Por su parte, se destaca la importancia del Club Deportivo Santa Lucila, el cual es muy activo con congrega a muchas personas en sus partidos, los cuales se realizan fuera de la localidad. Con relación a las principales festividades, destaca la Romería de la Virgen del Carmen, la cual se realiza el fin de semana siguiente a fiestas patrias, siendo una procesión que inicia en la Iglesia San José de Requínoa y finaliza en la figura de la Virgen del Carmen ubicada en el cerro del cruce con El Abra. Se concluye que el Proyecto no afectará a ninguna actividad realizada por las organizaciones sociales del AI, así como tampoco afectará la Romería de la Virgen del Carmen, ya que ésta se celebra en días no hábiles, por lo que la construcción del Proyecto no interferirá. En conclusión, el Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humano. Así como tampoco altera las formas de organización social particular de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	Se da cuenta de la ausencia de estos grupos al interior del AI, así como la inexistencia de manifestaciones culturales propias de pueblos originarios en el sector.

5.4 Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	Alteración del valor ambiental del territorio.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.4 del ICE
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Respecto a la evaluación de afectación a población protegida, el Proyecto no interviene las áreas donde habiten poblaciones protegidas.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	Las partes, obras y acciones del Proyecto no se insertan dentro a áreas protegidas o áreas colocadas bajo protección oficial incluida dentro del art.10 letra p) y art.11 de la Ley N°19.300 Bases General de Medio Ambiente. Adicionalmente, dadas las características del Proyecto, que corresponde a una planta fotovoltaica cuyo proceso de generación de energía es limpia y utiliza como fuente el sol, y dada la ubicación señalada precedentemente, se considera que no existirá intervención ni afectación de áreas protegidas.

5.5 Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	- Artificialidad - Intrusión visual
Parte, obra o acción que lo genera	Conjunto de paneles fotovoltaicos, línea de evacuación de media tensión y sector de almacenamiento BESS.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.5 del ICE

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	De acuerdo a lo indicado en el Anexo 2-10 de la presente DIA, a partir de las características evidenciadas en terreno, se puede mencionar que el área en análisis presenta escasos atributos paisajísticos. El relieve donde se insertan las obras permanentes del Proyecto es semiplano y posee un fondo de valle que se interrumpe por cerros y cordones montañosos de altitudes variables, específicamente asociados a los cerros isla de Coinco. En cuanto a la vegetación, esta es introducida en su mayoría, remitiéndose a sectores de uso agrícola intensivo y con presencia de infraestructura y maquinaria productiva. No obstante, la vegetación que se presenta en las laderas de los cerros cercanos si posee valor paisajístico debido a su temporalidad y estratos presentes. Finalmente es posible apreciar una rugosidad baja, otorgando valor paisajístico al área. A partir de los trece (13) puntos de observación (PO) determinados, donde es posible tener visibilidad hacia las partes y obras del Proyecto fue posible identificar el área de intervisibilidad. En el presente análisis, se identificaron cuatro (4) unidades de paisaje (UP) para el área del Proyecto denominadas: Unidad Área urbana e industrial (UP1), unidad Bosque esclerófilo (UP2), unidad Praderas y matorrales (UP3) y finalmente la Unidad Terrenos agrícolas (UP4). De esta forma, se tiene que, para el conjunto de las tres (3) unidades de paisaje analizadas, su valoración de calidad visual paisajística es "Baja". Del total de 33 atributos evaluados, 16 corresponden a valoraciones bajas, 10 a valoraciones medias y 7 a valoraciones altas. En conformidad a lo señalado en la Guía Para La Evaluación De Impacto Ambiental Del Valor Paisajístico en el SEIA (2019), si más del 50% de los atributos se valoran en la categoría baja, entonces el paisaje asume esta condición de calidad visual baja. Para ello, se considera que los paisajes de calidad baja son aquellos que contienen muy poca variedad de atributos y además éstos se valoran en calidad baja. Al momento de analizar el área de influencia respecto a la situación sin Proyecto y la situación con Proyecto, mediante la creación de cinco fotomontajes, se deduce que no se producen impactos significativos en el paisaje debido a la instalación de las obras. En este sentido, las principales obras y/o partes del Proyecto corresponden a la instalación de paneles que no superan los 2 metros de altura desde la superficie del suelo. Por otra parte, las estructuras que conforman la línea de media tensión se desarrollan en altura, pero son delgadas, no interrumpiendo la visual de los posibles espectadores. Por ende, en primer lugar, se concluye que el área de emplazamiento del Proyecto es una zona con valor paisajístico bajo. Debido principalmente, a que este se encuentra en unidad terreno agrícola, con un alto grado de intervención antrópica.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	De acuerdo a lo indicado en el Anexo 2.10 de la presente DIA, a partir de las características evidenciadas en terreno, se puede mencionar que el área en análisis presenta escasos atributos paisajísticos. Como se mencionó en el literal anterior, para el conjunto de las tres (3) unidades de paisaje analizadas, su valoración de calidad visual paisajística es "Baja".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	El posible impacto generado por el Proyecto es de menor magnitud ya que la presencia del Proyecto dificulta una menor parte de la vista panorámica, tomando en consideración que una parte del perímetro del Proyecto cuenta con vegetación densa a modo de cerco perimetral natural, que interrumpe la visual desde las vías cercanas. Junto con ello, los atributos paisajísticos del área de influencia no determinan una calidad única y representativa, debido a que estos ya han sido modificados y no representan una singularidad alta dentro de las cuencas existentes en la Región de O'Higgins. Considerando lo expuesto en el presente documento, se concluye que, si bien el área de influencia presenta atributos biofísicos, estéticos y estructurales, estos poseen un valor de calidad visual baja, donde el paisaje según sus atributos visuales, no son considerados suficientes para definir al área de influencia como una zona única, singular ni representativa. Lo anterior, está determinado por la ausencia de atributos que tengan algún tipo de relevancia y/o importancia en el contexto territorial en el que se encuentran insertos. En consecuencia, el Proyecto no generará alteración del valor paisajístico del área de emplazamiento de acuerdo con las disposiciones del Artículo 9 del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente (Reglamento SEIA)
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	A partir de la información desprendida de la caracterización de turismo, presentada en el Anexo 2.12 de la DIA, es posible señalar lo siguiente: De acuerdo a la determinación del valor paisajístico desprendido de la caracterización ambiental del componente Paisaje, el área donde se emplazará el Proyecto está inmersa dentro de una zona que presenta valor Paisajístico y su calidad visual, a partir de las cuatro unidades de paisaje definidas, considerando los atributos biofísicos, estéticos y estructurales es "Baja". De acuerdo con el SEA (2019), si más del 50% de los atributos se valoran en la categoría "Baja", entonces el paisaje asume esa condición de calidad visual baja. De los 33 atributos evaluados, 16 presentan una calidad visual baja, 10 presentan una calidad visual media y solamente 7 presentan una calidad alta. Por su parte, es necesario considerar que el atributo del valor paisajístico se complementa con la identificación de los atractivos turísticos de categoría "Sitios Naturales" identificados por SERNATUR. La comuna de Requínoa cuenta exclusivamente con un atractivo en la categoría de "Sitios Naturales" y corresponde al Sendero de Chile Tramo Hacienda Cauquenes. Se evidenció que dicho atractivo queda fuera del área de influencia del Proyecto, específicamente a una distancia aproximada de 16,9 km con respecto a las obras y partes del Proyecto. Considerando las distancias respectivas y los antecedentes señalados, al atributo de valor paisajístico se le otorga un valor "Bajo". En cuanto a la determinación del valor cultural que presenta la comuna, existen 14 atractivos turísticos del tipo cultural, donde 1 tiene jerarquía internacional, 8 de ellos poseen jerarquía nacional, 2 cuentan con jerarquía regional y finalmente 3 de ellos presentan jerarquía local. Requínoa solamente cuenta con dos categorías de atractivos; "Realizaciones Técnicas y Científicas Contemporáneas y Culturales Históricas" junto con "Acontecimientos programados", demostrando una oferta turística acotada. Del mismo modo, los tipos de atractivos son tres: Obras de arte y técnica, eventos misceláneos y explotaciones agropecuarias para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	el caso de las viñas. Cabe señalar que todos los atractivos turísticos del tipo cultural se encuentran fuera del área de influencia del Proyecto, donde el más cercano de ellos se sitúa a una distancia de 2,9 km con respecto al Proyecto y corresponde al atractivo misceláneo de Fiesta tradicional y costumbrista de identidad regional. Considerando lo anterior, se ha determinado un valor cultural "Bajo". En relación a la determinación del valor patrimonial, se considera el Área de Influencia no cuenta con ningún servicio ni actividad turística, por lo que se le otorga un valor "bajo". De esta forma, en la comuna de Requínoa existe una oferta limitada de servicios turísticos relacionados a cuatro tipos de servicios; alojamiento turístico, restaurantes, agencias de viaje y servicios culturales, específicamente Viñas y bodegas. Por otra parte, la ruta patrimonial "Camino Real de La Frontera" se encuentra fuera de la comuna de Requínoa, sin embargo, un tramo de aproximadamente 1,8 kilómetros se emplaza al interior del área de influencia del Proyecto. Cabe destacar que a lo largo de dicho tramo no existen hitos definidos para la ruta, siendo el más cercano a las obras del Proyecto los que se encuentran en el sector del Olivar. Finalmente se evidenció la actividad turística de la "Fiesta tradicional y Costumbrista de Identidad regional", contando con diversas actividades programadas para los turistas que visitan la comuna. Otro aspecto relevante es que la comuna de Requínoa, y por ende el área de influencia del Proyecto, no presenta ninguna Zona de Interés Turístico (ZOIT), siendo la más cercana a las instalaciones del Proyecto la denominada ZOIT "Lago Rapel", a una distancia aproximada de 26,7 km al Oeste del Proyecto. Debido a la distancia, el Proyecto no se relaciona, sobrepone o dificulta la accesibilidad de dicha zonificación. Respecto al flujo de visitantes o turistas en el Área de Influencia, éste se asocia directamente al flujo de visitantes de los atractivos turísticos, como también de la capacidad de alojamiento de estos mismos servicios. Tal como se mencionó, en el área de influencia no se cuenta con la presencia de servicios de alojamiento y a nivel comunal existen solamente dos servicios registrados en SERNATUR, donde únicamente el Hotel El Nogal se encuentra en el consolidado urbano de Requínoa. Se determinó que la comuna recibe en noviembre un aproximado de 10.000 personas y su afluencia se relaciona a la actividad cultural y patrimonial de la "Fiesta tradicional y Costumbrista de Identidad regional". Como complemento, se puede destacar que la comuna de Requínoa se ubica en el puesto N°209 del Ranking comunal según el índice de intensidad turística IIT (SERNATUR, 2018). De ello se desprende que de las 346 comunas que componen el territorio nacional, Requínoa se encuentra dentro del 40% de las comunas con menor índice de intensidad turística. Con respecto a las consideraciones del cambio climático sobre el componente turístico y de acuerdo con las estimaciones presentadas en el Atlas de Riesgo Climático (ARClim), en una escala del 0 al 1, donde 0 es el riesgo mínimo y 1 el riesgo máximo, se observa que el riesgo de pérdida de atractivos turísticos por incendios forestales presenta una valoración de "Muy bajo". Dicho análisis representa el aumento de riesgo de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	pérdida del patrimonio turístico y paisaje natural, debido al aumento de incendios (producto del cambio climático) en bosque nativo. Cabe señalar que dicho índice se realiza a escala comunal y que la obra principal del Proyecto, es decir los paneles solares, se encuentra en un predio agrícola intervenido históricamente por lo que el Proyecto no implica la corta de bosque nativo en ese sector. De esta manera, el valor turístico en base a la identificación y caracterización de los atributos: paisajístico, cultural, patrimonial y atraiga flujo de turistas o visitantes presenta un valor turístico "Bajo" para el Área de Influencia del Proyecto. Se tiene que el Proyecto, así como su área de influencia no se relaciona con ninguno de los elementos turísticos que se encuentran en el área de estudio del Proyecto y que fueron señalados en este anexo. Conforme lo descrito, se determina que el Proyecto no afectará de forma alguna a los servicios ni atractivos turísticos que otorgan esta valoración, puesto que este no obstruirá el acceso a los atractivos turísticos cercanos, ni se posiciona sobre alguno de los servicios turísticos ofrecidos, debido a que se emplaza en un sector rural de la comuna, alejado de la mayoría de alguno de los atributos que implique un alto valor turístico. De acuerdo a lo planteado por la autoridad sobre realizar mejoras a las cortinas vegetales presentes en el perímetro del predio donde se instalará el Proyecto, el proponente indica que se compromete a aplicar el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de "Enriquecimiento y monitoreo de vegetación perimetral del Proyecto". El principal objetivo de este CAV es la preservación del entorno natural manteniendo e incorporando especies vegetales, por ende minimizando la intervención visual que pueda implicar el Proyecto a los observadores que se desplacen a lo largo de las rutas H-432 y el camino conocido como "Santa Lucila".

5.6 Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno
Fase en que se presenta	Construcción
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.4 del ICE
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Según lo identificado en el Anexo 2.9 que contiene la caracterización ambiental arqueológica, en el Área de Influencia del Proyecto, así como en las áreas cercanas a este, no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y/o Zonta Típica o Pintoresca. Además, no existen en el área sitios arqueológicos descritos por el MOP (1994). El Monumento Nacional más cercano corresponde a la Casa Patronal del Fundo Los Perales, ubicada 3,2 km al sureste del Proyecto, en el área urbana de Requínoa. Por otra parte, se realizó la caracterización en terreno del componente arqueológico a través de una inspección visual del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	área donde se proyectan las obras permanentes y temporales. Se pudo inspeccionar el 99,5% del AI del Proyecto, el área mostró una visibilidad que varía de media a alta, pudiendo observar la matriz natural en la mayor parte del predio, con la excepción de los sectores con mayor vegetación natural y el sector de acopio de tocones. No se registraron elementos de relevancia patrimonial en superficie (más antecedentes en el Anexo 2.9). En observancia de los resultados y antecedentes descritos anteriormente, informados en extenso en los Anexo 2.9 que contiene la caracterización ambiental arqueológica, es posible concluir que el Proyecto no generará la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, intervención o modificación de ninguna forma de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288, y, por lo tanto, no es aplicable la letra a) del Art. 10 del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente (Reglamento SEIA).
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	Según lo identificado en el Anexo 2.9 de DIA que contiene la caracterización ambiental arqueológica, en el Área de Influencia del Proyecto, así como en las áreas cercanas a este, no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y/o Zonta Típica o Pintoresca al interior del Área de Influencia del Proyecto. Conforme a lo anterior, el Proyecto no provoca alteración, en base a sus partes, obras y/o acciones que remuevan, destruyan, excaven, trasladen, deterioren, intervengan, o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288. De igual manera, la información primaria obtenida en terreno, así como la información secundaria recogida, permite confirmar que el Proyecto no se ubica en lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	A partir de la información primaria obtenida en terreno, así como a través de la revisión de información secundaria disponible, no se observaron o evidenciaron prácticas tradicionales, culturales o intereses comunitarios cuya manifestación o ejercicio pudieran verse alterados por el Proyecto. Como es posible observar en el Anexo 2.14 Caracterización de Medio Humano en DIA, cercano al Área de Influencia del Proyecto es posible ubicar un sector donde se llevan a cabo expresiones religiosas, esta corresponde a la Romería de La Virgen del Carmen, que corresponde a una procesión que comienza en la Iglesia San José de Requínoa y termina en la figura de La Virgen del Carmen ubicada en el cerro del cruce de El Abra. Para esta actividad se lleva a cabo una caminata a lo largo de la ruta H-450, donde participan personas de diversos sectores de la comuna. Esta romería se realiza el fin de semana siguiente a la celebración de Fiestas Patrias, siendo una celebración religiosa importante en la comuna, la cual es festejada por cientos de personas. Cabe destacar que esta actividad se celebra en días no hábiles, por lo que la construcción del Proyecto no interferirá.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	 Fotografía Virgen del Carmen, cerro sector El Abra. Dado estos antecedentes, el Proyecto no producirá dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, ya que, en virtud de las fuentes de información primarias y secundarias utilizadas, no se evidenció la presencia de grupos humanos que realicen manifestaciones culturales en el área de emplazamiento del Proyecto o en sus cercanías. En conclusión, el Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humano. Así tampoco, altera las formas de organización social particular de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

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 aplican permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

6.2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

6.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el Artículo 138 del reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El presente Proyecto requiere el otorgamiento del Permiso establecido en el artículo 138 del Reglamento SEIA, ya que, durante la fase de operación se generarán aguas servidas producto del uso de baños y duchas, por lo que requiere la implementación de una fosa séptica con drenes de infiltración.
Condiciones o	El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

exigencias específicas para su otorgamiento	servidas no amenace la salud de la población. Se hace presente al titular que en caso de que el proyecto resulte con RCA favorable, posterior a ello, deberá gestionar el PAS 138, de forma sectorial, para lo cual debe ingresar el Proyecto y su correspondiente autorización de funcionamiento en conformidad a lo establecido en la normativa vigente. **Literal a) Descripción de sistema de recolección y/o tratamiento** Para recolectar las aguas servidas generadas desde la instalación sanitaria que se ubicará en las instalaciones permanentes, se contempla la recolección a través de cañerías de PVC sanitario que conducirán las aguas residuales desde dicha instalación sanitaria (baños principalmente) hacia una cámara de desengrase y de inspección que derivan finalmente a una fosa séptica de PE de Alta Densidad, de amplia oferta en el mercado, donde se producen los procesos de sedimentación y digestión anaeróbica de las aguas residuales para posteriormente ser infiltradas en el subsuelo a través de redes de drenaje. **Literal b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas** Como se mencionó las aguas servidas son enviadas a un sistema de fosa séptica, como solución sanitaria, que se ubicará en el sector de obras permanentes habilitado durante de la fase de operación del Proyecto. A continuación, en la Figura 2 se muestra la ubicación de la fosa séptica. Luego en la Tabla 1 se presentan las coordenadas de esta solución sanitaria.

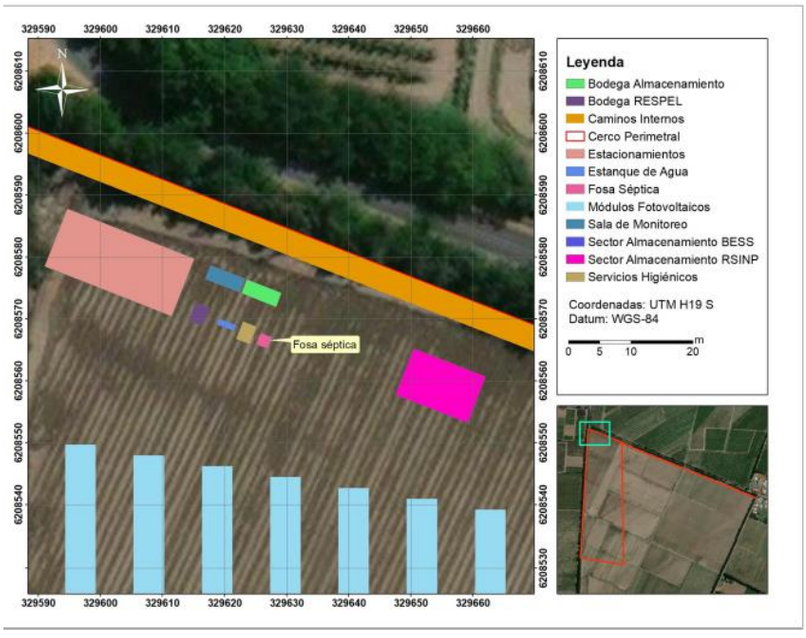


Figura 2 de Anexo 2.1 de Adenda Complementaria.

FASE	COORDENADAS UTM		Superficie (m2)
	ESTE	NORTE	
Operación	329.626	6.208.568	2.3
	329.628	6.208.567	
	329.627	6.208.565	
	329.625	6.208.566	

Fuente. Tabla 1. Coordenadas fosa séptica Anexo 2.1 Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

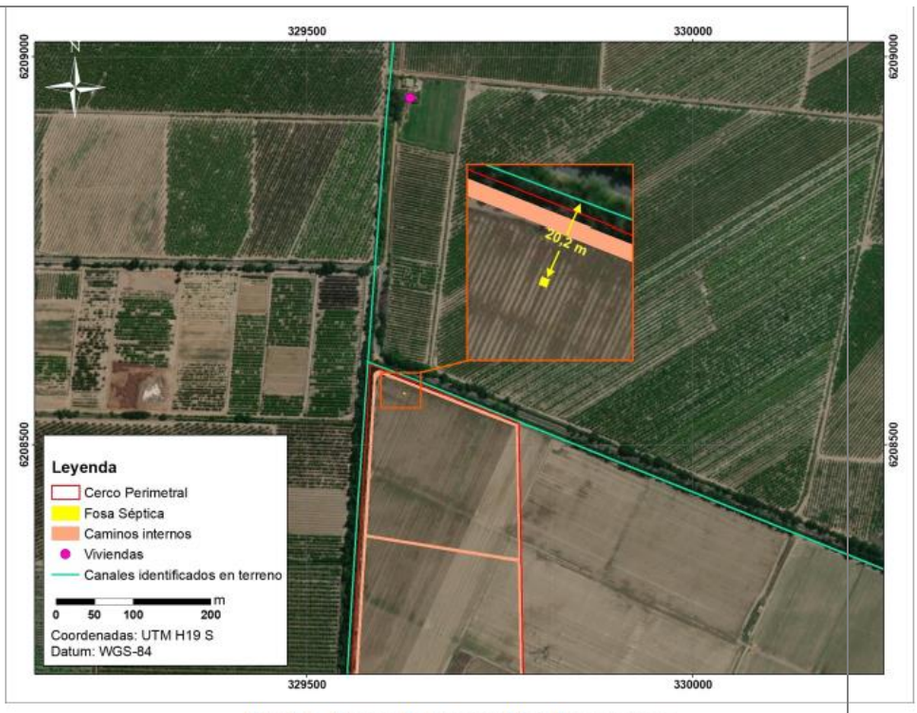


Figura 3. Cursos de agua y viviendas cercanas.

Fuente Anexo 2.1 Adenda Complementaria

Literal c) Generación de aguas servidas

Dentro de las obras permanentes se instalarán duchas y lavamanos. La cantidad de artefactos es la establecida en el artículo 23 del D.S. N°594/2000. El montaje de construcción de estas instalaciones se hará de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA). Para el manejo de las aguas servidas que son generadas en los baños y duchas de las obras permanentes, se implementará una solución sanitaria de fosa séptica con drenes de infiltración.

Durante la fase de operación se llegará a un peak mensual de 3 personas para los chequeos de las distintas partes y obras del Proyecto, seguridad, la limpieza y mantención de caminos, la limpieza de los paneles solares fotovoltaicos, entre otros. Por lo que se estima que el caudal máximo a tratar es de 0,45 m3/día.

A continuación, en la Tabla 2 siguiente se indica la cantidad de agua servida a generar en la fase de operación.

Tabla "*Caudal Máximo y promedio de aguas servidas a generar en la fase de operación".*

Fuente Tabla 2 Anexo 2.1 Adenda Complementaria

Fase	N° Máximo de Trabajadores	Dotación por persona (l/día)	% de Recuperación	Caudal a Trata máximo (m3/día
Operación	3	150	100	0.45

Literal d) Características físico – químicas de las aguas servidas

Las aguas residuales domiciliarias que se generarán durante la fase de operación del Proyecto presentan las características estándares para este tipo de efluentes y que se muestran a continuación en la Tabla 3:

Tabla "*Características físico-químicas típicas de las aguas servidas*"

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR ESPERADO
DBO5	mg/L	120 - 300
Detergentes	mg/L SAAM	1
Fósforo total	mg/L P	10
Nitratos	mg/L N-NO3	0,03
Nitritos	mg/L N-NO2	< 0,01
Nitrógeno Amoniacal	mg/L N-NH3	15 - 30
Nitrógeno total	mg/LN	30 - 60

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

pH	--	7,5 - 8,0
Sólidos suspendidos totales	mg/L	100 - 250
Temperatura	°C	10 - 12
Aceites y Grasas totales	mg/L A y G	25 - 50
Nitrógeno Kjeldahl	mg/L N	30 - 60
Coliformes fecales	NMP/100 ml	E+06 - E+07

Fuente: Metcalf & Eddy, Inc. 1995. Ingeniería de Aguas Residuales.Volumen 1: Tratamiento, vertido y reutilización. Mc GrawHill. 3er. Ed. pp. 125.

Fuente: Tabla 3 Anexo 2.1 Adenda Complementaria

Literal e) Descripción del sistema de tratamiento de las aguas servidas

En términos generales, el tratamiento mediante fosa séptica consiste en dos procesos en serie, un primer proceso de separación física de los sólidos y posteriormente una biodegradación anaeróbica. A continuación, se explican ambos procesos: • Separación física: En este proceso las partículas pesadas (sólidos) a través de la sedimentación gravitacional decantan y se depositan en el fondo de la fosa formando lodos. Por su parte, las partículas más ligeras y las grasas permanecen en suspensión o flotando en la fosa.

• Fermentación anaerobia: En este proceso, por la acción de bacterias que prosperan en un medio privado de oxígeno, se descompone una parte de la materia orgánica biodegradable de los lodos y los flotantes. Esta descomposición conlleva producción de gas metano y dióxido de carbono que se acumula en la parte superior de la fosa creando una sobrepresión que se aprovecha para agitar la masa líquida residual y favorecer la licuefacción. Con esto se logra reducir la DBO5 (Demanda Biológica de Oxígeno a los 5 días) en un 35% y los SST (Sólidos en Suspensión Totales) en un 65%.

Luego de un período de retención entre 1 a 2 días, el efluente clarificado es dispuesto en el subsuelo por medio de drenes de infiltración. Por su parte, la porción sólida (lodos) que queda en la fosa es retirada por un servicio de limpiafosas cada seis meses durante la fase de operación.

El material residual es retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en un sistema de alcantarillado que cuente con planta de tratamiento, o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

Es relevante mencionar que los malos olores (hedores) de sistemas sanitarios se producen como consecuencia de deficiencias en la operación de los sistemas y no por condiciones normales de funcionamiento. Las causas más recurrentes de hedores son la acumulación de materia orgánica fresca en el tratamiento preliminar de la planta, el almacenamiento de lodos en forma inadecuada y acidificación de reactores en el caso de sistemas anaerobios (Metcalf & Eddy, 1991).

Los hedores son provocados fundamentalmente por el H2S en los sistemas anaerobios y uno de los principales compuestos responsables de la generación de malos olores en sistemas sanitarios de aguas residuales (Carlson & Leiser, 1966; Cho, Hirai & Shoda, 1991; Allen & Phatak, 1993).

Los sistemas de tratamiento para la eliminación de H2S y en general para compuestos que generen malos olores pueden ser clasificados como tratamientos fisicoquímicos o biológicos. Dentro de los sistemas de tratamiento fisicoquímicos más importantes orientados al control de olores se encuentran la absorción, la adsorción, la oxidación térmica, química o catalítica, la centrifugación que eliminan partículas y/o aerosoles, la filtración y electrofiltración etc.

Para el tratamiento biológico de gases existen básicamente tres procesos de tratamiento, es decir, la biofiltración, los biolavadores y los biofiltros percoladores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

Una de las soluciones que utilizará el Titular para el H2S es el filtro de carbón activo de PE de LLDPE o similar para la remoción de hedores provocando la adsorción de gases en este compuesto. Por otro lado, y considerando que el mal olor se produce sólo por el mal funcionamiento de la fosa séptica el titular contará en la bodega de insumos con un producto orgánico (biofosas o similar) para la estabilización y aceleración de los procesos degradantes en la fosa de forma de evitar la acumulación de lodo y la proliferación de hedores, sobre la base de utilización de enzimas que favorezcan el incremento de la flora bacteriana y enzimática.

De esta manera, el Titular presenta medios de filtración físico-químico (Carbón activo) y eventualmente biológicos (enzimas) para evitar malos olores producto del eventual mal funcionamiento de la fosa.

Literal f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda
Las aguas servidas son enviadas a una fosa séptica y son incorporadas al subsuelo mediante drenes de infiltración.
Para el cálculo de la disposición final del efluente tratado, en el Apéndice 3.1.1 del anexo 2.1 de Adenda Complementaria, se encuentran los resultados del índice de absorción analizado cuantitativamente en terreno.

Bases de diseño de la solución sanitaria

a) Dimensionado de la fosa séptica
El volumen de la Fosa se obtiene aplicando la fórmula siguiente:
$V = N \cdot D \cdot T + 100 \cdot N \cdot Lf$

Donde:
N*D*T= Volumen de agua de la dotación servida incluyendo período de retención.
100*N* Lf = Volumen de lodos generados por la dotación servida.

Tabla "*Variables consideradas en el diseño de la fosa séptica"*

Fase	SIGLAS	DETALLE
N° de personas o población máxima	N	3 personas
Dotación de agua potable	D	150/lhab/día
Coeficiente de Recuperación	Cr	1
Periodo de Retención del Agua Servida	T	1 día
Contribución de lodos frescos	Lf	Lf=2,0*10-³D(l)

Fuente: Anexo 2.1 Adenda Complementaria

Reemplazando para una dotación (D) igual a 150 l/hab./día, la contribución de lodos frescos resulta ser de 0,3 l/hab/día.

Considerando los valores de las variables anteriormente señaladas se tiene que el volumen de lodos
generado para la dotación servida sería:
- N*D*T= 450 l/día
- 100*N* Lf= 90 l/día

De esta forma, el volumen mínimo de la fosa séptica (V) es de 540 (0,54 m³/día). Se considera una fosa séptica de geometría cilíndrica horizontal, fabricada en plástico autorizada por la autoridad competente. Por disponibilidad de mercado, se proyectará una (1) fosa de 1,2 m3 para dar mayor autonomía al sistema.

b) Dimensionado del sistema de absorción
Se considera un sistema de absorción a través de zanjas de infiltración para el efluente de fosa séptica. Para asegurar el funcionamiento de éste se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

utilizará el coeficiente de absorción K analizado a partir de los datos obtenidos cuantitativamente en terreno, adjuntos en el Apéndice 3.1.1 del Anexo 2.1 de Adenda Complementaria..

Para el cálculo de las dimensiones de los drenes de infiltración se considera la siguiente fórmula:
S = Q/K

Dónde:
S: Área de infiltración, en m2.
Q: Caudal total de aguas a infiltrar (450 l/día)
K: Coeficiente absorción para drenes en l/m2/día (110 l/m2/día).

Utilizando la ecuación para área de infiltración y para las características del suelo del área de emplazamiento del sistema de absorción, se obtiene un área de infiltración igual a 4,1 m2.

Utilizando zanjas de infiltración, el largo de éstas se puede calcular de la siguiente forma:
L = S (m2) /A (m)
Donde:
L: Largo de la zanja en m.
A: Ancho de la zanja. Se emplea: 1,0 m

Utilizando la ecuación para calcular el largo de la zanja de infiltración y para las características del suelo del área de emplazamiento del sistema de absorción, se obtiene que el largo del sistema de drenaje mínimo es de 4,1 m, por lo que de manera conservadora se proyecta 2 drenes de 3,5 m cada uno.

Mayores antecedentes del Proyecto y su memoria técnica son presentados en el informe para la formalización del actual permiso sectorial.

Literal g) Indicación del período de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvia
El sistema de evacuación y recolección de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá contacto de estos residuos líquidos con las aguas lluvias.

Literal h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica
El sistema de tratamiento y disposición fue descrito en las letras a) y e) del presente PAS.

Literal i) Descripción general de la generación y manejo de lodos
Dado que las aguas servidas corresponden a efluentes domésticos, los lodos generados por el tratamiento de éstas no contendrán sustancias reactivas o tóxicas, ni tampoco presentarán características de peligrosidad.
Los lodos generados corresponden al tipo estabilizados y son retirados por una empresa externa autorizada para tales fines cada seis meses durante la operación. Los residuos se dispondrán en un sitio autorizado.

En la siguiente Tabla, se indica la caracterización fisicoquímica de los lodos estabilizados.

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR ESPERADO
Humedad	%	84,9
Sólidos totales	Mg/kg	151.000
Sólidos volátiles	Mg/kg	108.000
pH	…	6-8
Fosfato Total	Mg/kg base seca	188
Nitrógeno	Mg/kg base seca	52.360
Materia Orgánica Total	% base seca	72

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

Temperatura	°C	<35
Coliformes fecales	Nmp/g	4,3 x 10(4)
Salmonella	Ausencia/presencia	ausencia

Tabla "*Características físicas-químicas lodos"*
Fuente: Anexo 2.1 Adenda Complementaria

En la siguiente tabla se presenta la generación de lodos durante las etapas de operación del Proyecto

Fase	**Población**	**Producción Máxima de Lodos (kg/día base seca)**
Operación	3	0,11

Tabla "Generación de lodos en etapas de operación"
Fuente: Anexo 2.1 Adenda Complementaria

Se estima una generación máxima de lodos de aproximadamente 0,11 kg/día base seca en la situación peak de 3 trabajadores para la fase de operación, los que son retirados de forma semestral mediante camión limpia fosas, por una empresa autorizada y dispuestos finalmente en un lugar autorizado. El Titular llevará un estricto control de los retiros de estos lodos, manteniendo disponible la información de retiros para control de la Autoridad.

Fase	Datos de entrada/resultados
Población Máxima	0,11
Carga DBO per cápita	0,045 kg/trabajador/día
Carga DBO	Kg/dia
Tasa de Producción de Lodos	0,8 kg/kg DBO
Producción Máxima de Lodos	0,11 Kg/día (base seca9

Tabla *"Generación de lodos fase de construcción"*
Fuente: Anexo 2.1 Adenda Complementaria

Las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final de lodos son requisitos ineludibles para la firma del contrato con las empresas que realizarán el retiro y la disposición final.

Literal j) Programa de monitoreo
El Proyecto considera el monitoreo semestral a la fosa séptica, cuyo objetivo es de carácter precautorio y consiste en verificar el funcionamiento del sistema sanitario. Se aclara que las muestras para este monitoreo son tomadas en la cámara de distribución de las redes de drenaje, es decir, una vez que los procesos bioquímicos de depuración hayan sido realizados. Para lo anterior, se implementará lo siguiente:

- Control de parámetros fisicoquímicos del efluente de la fosa, de acuerdo con los límites establecidos en la NCh 1.333.
- Control de exceso de lodos.
- Control de equipos y partes de la fosa.

Por otra parte, se llevará registro del retiro y disposición final de los lodos en sitio autorizado.

Literal k) Plan de contingencias
El Proyecto presenta un Plan de Prevención de Contingencias que se encuentra en el Anexo 4.0 de la presente Adenda Complementaria, pero en específico para las situaciones derivadas del mal funcionamiento del sistema sanitario de aguas residuales se procederá de la siguiente manera:

Medida de contingencia - Riesgo de derrame de aguas servidas	
Riesgo o contingencia	Riesgo de derrame de aguas servidas de los baños químicos en las fases de construcción y cierre, o de la fosa séptica en la fase de operación.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa séptica durante operación y baños químicos durante construcción y cierre.
Acciones o medidas a	Ante cualquier falla, ya sea de baños químicos o fosa, se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

implementar para **prevenir la contingencia**	dejará inmediatamente de usar el servicio y se dará aviso al jefe de obra o al jefe de planta, según corresponda a la fase en la que ocurre el imprevisto. • Se indicará a los trabajadores que los servicios higiénicos no podrán ser utilizados hasta que se solucione el problema. • En el caso de baños químicos estos son reemplazados de inmediato. • En el caso de la fosa, se instalarán de inmediato un baño químico y se realizará la inspección del sistema para verificar la causa del problema y se tomarán las medidas correspondientes para solucionar el imprevisto. • Una vez solucionado el problema y comprobado el funcionamiento del sistema y/o restituido el baño químico, se comunicará a los trabajadores que los servicios higiénicos se encuentran habilitados. Luego de la restitución del servicio se evaluará si el sistema requiere alguna modificación para evitar un nuevo evento de este tipo.
Forma de control y seguimiento	Registros de inspección periódica de los sistemas sanitarios operantes. Registro fotográfico del sector de emplazamiento de la fosa séptica y drenes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.1 PAS 138 de la Adenda Complementaria. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el Jefe de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Plan de Emergencias

Medida de contingencia - Riesgo de saturación de efluentes en el área de emplazamiento del Proyecto	
Riesgo o contingencia	Mal funcionamiento de fosas sépticas y/o derrame de aguas servidas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de tratamiento de aguas servidas (fosa séptica).
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Como primera medida para prevenir la contingencia, el diseño de los drenes y su longitud se realizó a partir de los resultados arrojados por el ensayo para determinar el índice de absorción del suelo. Otras medidas para evitar la ocurrencia de contingencias asociadas a las aguas servidas del sistema particular de alcantarillado (fase de operación) de presentan a continuación: • Se realizará periódicamente el mantenimiento de unidades y equipos del sistema de tratamiento de aguas servidas. • Se verificará continuamente los parámetros de funcionamiento. • Inspección periódica de los sistemas de tubería del sistema de tratamiento de aguas servidas. • El sistema de evacuación de aguas servidas contará con autorización sanitaria de funcionamiento, previo a su uso. • El diseño del sistema de evacuación de aguas servidas considerará el máximo de trabajadores que se desempeñarán en cada fase del Proyecto. • Se realizará periódicamente una inspección visual/fotográfico con el objeto de verificar que no existan problemas operativos del sistema de tratamiento, como fisuras, roturas o fugas. • Se mantendrán repuestos para los equipos principales del sistema, en caso de obstrucción de alguna de sus unidades. El retiro de los lodos generados es realizado periódicamente por una empresa que cuente con autorización sanitaria y es llevados a un sitio de disposición final autorizado.
Forma de control y seguimiento	• Registros de inspección periódica de los sistemas sanitarios operantes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>• Registro fotográfico del sector de emplazamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas.
• Registro del retiro de lodos.</td></tr>
<tr><td>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</td><td>Anexo 2.1 Actualización PAS 138 de la Adenda Complementaria.
Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.</td></tr>
<tr><td>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</td><td>En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la Superintendencia de Medio Ambiente.</td></tr>
</table>

Al respecto, en Adenda Complementaria, la Dirección General de Aguas mediante Oficio Ord. 113, de fecha 07 de febrero de 2024, indica la siguiente: “Se informa al titular que la Circular N°4/2016 perdió su vigencia luego de la reforma al Código de Aguas Ley 21.435, ya que se agrego un nuevo art relacionado con la recarga artificial de acuíferos (art 66 bis), el cual define como uno de los fines de infiltración la capacidad depuradora del subsuelo, al respecto el titular no entrega los antecedentes solicitados, sin perjuicio de ello el titular si entrega los antecedentes que descartan la no afectación de los recursos hídricos subterráneos .”</td></tr>
<tr><td>Pronunciamiento del órgano competente</td><td>De acuerdo a lo indicado en Oficio Ord. N°187, de fecha 07 de febrero de 2024, al SEREMI de Salud de la región de O´Higgins, se pronuncia conforme.</td></tr>
<tr><td>Referencia al ICE para mayores detalles</td><td>Capítulo 10, Numeral 10.1.1</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">6.2.2. Permiso Ambiental Sectorial 140 del Reglamento del SEIA, 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</td></tr>
<tr><td>Fase del proyecto a la cual corresponde</td><td>Construcción, operación y cierre.</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción a la que aplica</td><td>En la fase de construcción y cierre se habilitarán dos áreas para el manejo de residuos:
• Sector de almacenamiento de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP).
• Bodega de residuos sólidos domésticos y asimilables (RSD).

Es importante señalar que todas estas obras estarán confinadas en lugares específicos, con sus correspondientes divisiones, para facilitar el almacenamiento seguro de estos residuos, de modo tal de garantizar la nula afectación de los recursos naturales agua y suelo.

En la fase de operación, los RSD son manejados en contenedores primarios. Los residuos son retirados por el servicio de recolección municipal para su disposición final autorizada. En el caso de los RSINP, el primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos son seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales. En caso de que ello no sea posible, los residuos son enviados al sitio de almacenamiento RSINP.

Literal a) Generales
a.1. Descripción y planos del sitio
Se habilitarán áreas para el correcto manejo de los residuos dentro de las instalación de faenas, para la fase de construcción y cierre, y en el área de obras permanentes para la fase de operación. Esto contempla:
• Bodega de Acopio Temporal de residuos peligrosos (cuyos antecedentes se presentan en el Anexo 2.2 PAS 142 de la Adenda Complementaria y DIA).0Sector almacenamiento de residuos</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

industriales no peligrosos.

- Bodega de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a estos.

Es importante señalar que todas estas obras estarán confinadas en lugares específicos, con sus correspondientes divisiones, para facilitar el almacenamiento seguro de estos residuos para así estar en condiciones de poder garantizar la nula afectación del suelo y aguas y su fácil manejo.

a) Fase de construcción y cierre

i) Bodega de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a estos (RSD)
Durante las fases de construcción y cierre los residuos son enviados al patio de almacenamiento de RSD ubicado en la instalación de faenas. Estará conformada por un área de 7,5 m2 de superficie.

La bodega tendrá un portón de acceso y estará delimitada mediante un cerco de malla y postes, y en su interior se emplazarán dos (2) contenedores herméticos con tapa con capacidad de 1.100 litros (1,1 m3), totalizando una capacidad de almacenamiento de 2,2 m3. Todos los contenedores, ya sean primarios o secundarios, estarán rotulados como “Residuos Domiciliarios”. Dichos recipientes una vez que alcancen su capacidad son retirados desde el punto de generación y traslados al sitio temporal de almacenamiento de residuos y retirados una vez por semana en la fase de construcción y cierre, a su disposición final en relleno sanitario autorizado.

Las coordenadas y ubicación de ambos se presentan en la Tabla 1 y, Figura 1 respectivamente, de Anexo 2.2. Actualización de PAS 140 de Adenda Complementaria:

Coordenadas bodegas RSD – fase de Construcción y cierre

Obras	COORDENADAS UTM		Superficie
	ESTE	NORTE	
Operación	329.668	6.208.556	7.5
	329.667	6.208.553	
	329.665	6.208.554	
	329.666	6.208.557	

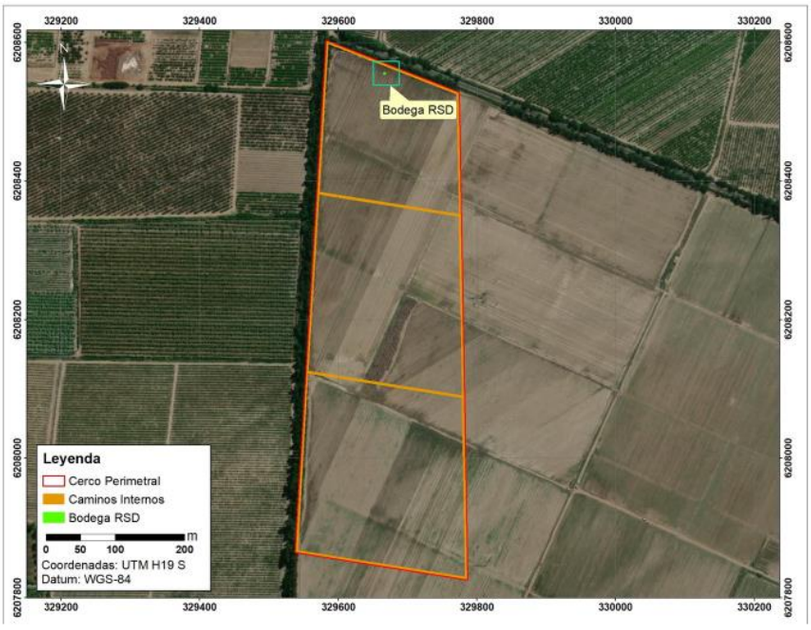


Figura 1. Ubicación bodegas de RSD – fase de construcción y cierre.
Fuente: Elaboración propia.

ii) Bodega de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a estos (RSD)
Durante la fase de operación del parque, se manejarán los residuos sólo con los contenedores primarios y los residuos son retirados por el servicio de recolección municipal para su disposición final autorizada, por lo que no se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

considera una instalación de almacenamiento temporal de RSD.

Según lo indicado en la Circular N°14/2020 de la Subsecretaría de Salud Pública del Ministerio de Salud “Instruye criterios técnicos para la evaluación de Permisos Ambientales Sectoriales de Competencia de la Autoridad Sanitaria” se presenta la relación de las obras de almacenamiento temporal de residuos con la red hídrica local y las viviendas cercanas.

Cabe destacar que como parte de la red hídrica existe una red de canales de regadío artificiales, estos corresponden a los cursos de agua más cercanos a las instalaciones, ubicándose a una distancia mínima de 14,8 metros. Por otro lado la vivienda más cercana se ubica a aproximadamente 379 metros.

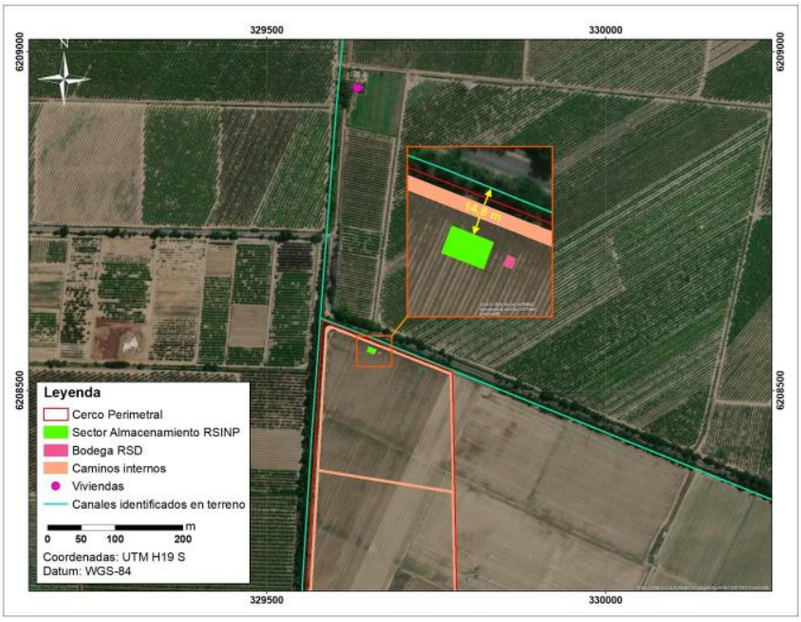


Figura 3. Cursos de agua y viviendas cercanas.
Fuente: Elaboración propia.
Fuente. Anexo 2.2 Adenda Complementaria

Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar

a) Fase de construcción

i) Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios
Este tipo de residuos, Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD), se generarán durante toda la fase de construcción del Proyecto, produciéndose máximos de generación en el periodo peak de mano de
obra, la cual es con 100 personas, considerando una generación de 1 kg/persona/día. La cantidad diaria por generar corresponde a 100 kg/día, dando un total de 2,2 ton/mes.

Los residuos sólidos domésticos son recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados desde los frentes de trabajo, para luego ser dispuestos en tambores estancos, para evitar la generación de malos olores y propagación de insectos y roedores, para luego ser llevados diariamente hasta la instalación de faena donde son almacenados en la bodega (ver sección a.1. para la descripción de ésta), desde donde finalmente son retirados con una frecuencia de 1 vez por semana y se dispondrá en lugares autorizados para estos fines.

ii) Residuos industriales sólidos no peligrosos
Los Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos (RISNP) que se generen durante esta fase de construcción, corresponderán principalmente a restos de madera, clavos, despuntes de fierros, pallet, etc. La tasa de generación de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

los RSINP durante la fase de construcción es de 0,4 m3 por día, dando un total de 8,2 m3/mes.

Para estos residuos el primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos son seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en los frentes de trabajo. En caso de que ello no sea posible, los residuos son enviados a un área de almacenamiento temporal (área de almacenamiento RSINP y patio de salvataje), ubicada en la instalación de faenas respectiva para el caso de la construcción. Son retirados con una frecuencia de 1 vez por mes y se dispondrá en lugares autorizados para estos fines.

A continuación, se presenta la estimación de RSD y RISNP en la fase de construcción:

Estimación RSD y RSINP en la fase de construcción

Características	Peso o Volumen Máximo		
	DIA	MES	FASE
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	100 kg/dia	2,2 ton/mes	13,2 ton/fase
Residuos industriales sólidos no peligrosos (restos de madera, clavos, despuntes de fierros, pallet, restos de hormigón, etc)	0,4 m3/día	8,2 m3/mes	49,3 ton/fase

Fuente. Anexo 2.2 Adenda Complementaria

b) Fase de operación

i) Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios
Este tipo de residuos, Residuos Sólidos Domésticos (RSD), se generarán durante toda la fase de operación del Proyecto, principalmente durante las mantenciones, considerando una generación de 1 kg/persona/día. En base a que para esta fase se consideran 3 trabajadores promedio, se tiene una generación de 66 kg/mes. Estos residuos están compuestos principalmente de restos materia orgánica, papeles, bolsas, envases de alimentos.

Durante la fase de operación del parque, se manejarán los residuos sólo con los contenedores primarios y los residuos son retirados por el servicio de recolección municipal para su disposición final autorizada, por lo tanto, no se consideran instalaciones destinadas al almacenamiento temporal de RSD.

ii) Residuos industriales sólidos no peligrosos
Los Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos (RISNP) que se generen, son esporádicamente restos de madera, clavos, despuntes de fierros, pallet, etc., alcanzado un volumen aproximado de 0,004 m3/día, es decir, 0,08 m3 mensuales durante toda la fase de operación.
Estos residuos son retirados inmediatamente por la empresa encargada de las mantenciones y enviadas a un sitio de disposición autorizado al finalizar cada jornada. En caso de que no se posible su retiro inmediato por personal de mantenimiento, son llevados diariamente hasta el patio de RSINP, desde donde finalmente son retirados con una frecuencia de 1 vez cada seis meses por una empresa autorizada y dispondrá en lugares autorizados para estos fines.

A continuación, se presenta la estimación de RSD y RISNP en la fase de operación:

Estimación RSD y RSINP en la fase de operación

Características	Peso o Volumen Máximo
	FASE
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	66 kg/mes
Residuos industriales sólidos no peligrosos	0,08 m3/mes

Fuente. Anexo 2.2 Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

c) Fase de cierre

i) Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios
Este tipo de residuos, Residuos Sólidos Domésticos (RSD), se generarán durante toda la fase de cierre del Proyecto. Para la fase de cierre se consideran 75 trabajadores, se tiene una generación de 1,65 ton/mes, llegando a una generación total aproximada durante toda la fase de 9,9 ton. Estos residuos están compuestos principalmente de como papeles, cartones, plásticos, gomas, etc.

Los residuos sólidos domésticos son recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados y dispuestos en tambores estancos, para evitar la generación de malos olores y propagación de insectos y roedores, para luego ser llevados diariamente hasta la instalación de faena donde son almacenados en un patio de salvataje, desde donde finalmente son retirados con una frecuencia de 1 vez por semana y se dispondrá en lugares autorizados para estos fines.

ii) Residuos industriales sólidos no peligrosos
Se generarán Residuos Sólidos Industriales no Peligros (RISNP) provenientes del desmantelamiento de los equipos y de las estructuras, que se estiman aproximadamente en 5,97 m3 durante toda la fase. Para estos residuos el primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos son seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en los frentes de trabajo. En caso de que ello no sea posible, los residuos son enviados a un área de almacenamiento temporal (sector de almacenamiento RSINP) ubicada en la instalación de faenas. Son retirados con una frecuencia trimestral y se dispondrá en lugares autorizados para estos fines.

A continuación, se presenta la estimación de RSD y RISNP en la fase de cierre:

Estimación RSD y RSINP en la fase de cierre

Características	Peso o Volumen Máximo
	FASE
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	1,65 ton/mes
Residuos industriales sólidos no peligrosos	0,99 m3/mes

Fuente. Anexo 2.2 Adenda Complementaria

Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento No se realizará tratamiento a los residuos. El Proyecto solamente considera acopio temporal de residuos.

Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos
El almacenamiento de residuos domiciliarios e industriales no peligrosos se realizará en contenedores con tapa los cuales se mantendrán sellados para evitar la emisión de olores molestos, derrames de líquidos y de atracción de vectores sanitarios. Estos contenedores estarán dispuestos en una superficie sólida con cierre perimetral para evitar el ingreso de perros, ratones e insectos.

Los residuos domiciliarios son retirados de la instalación de faena 1 vez a la semana y son derivados hacia un sitio de disposición final.

Por su parte, los residuos industriales no peligrosos son retirados 1 vez al mes durante la fase de construcción, o de acuerdo a la necesidad.
Por otro lado, el Titular se compromete a mantener en buenas condiciones de orden y limpieza los lugares de generación y almacenamiento temporal de residuos, especialmente en los sectores donde se pondrán contenedores o acopiarán escombros. De la misma forma, se inducirá a todos los trabajadores a un manejo responsable de los residuos industriales no

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

peligrosos y basuras domiciliarias.

a) Manejo de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios
En la siguiente tabla se presenta la manera en que se manejarán los RSD y asimilables a estos en las distintas fases del Proyecto:

Fase	Formas de Manejo	Lugar de Disposición Temporal (Proyecto)	Disposición Final
Construcción	Son recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados desde los frentes de trabajo, para luego ser dispuestos en tambores estancos, para evitar la generación de malos olores y propagación de insectos y roedores, para luego ser llevados diariamente hasta la instalación de faena donde serán almacenados en contenedores.	Bodega de residuos Sólidos domiciliarios y asimilables a estos.	La recolección y disposición de éstos estará a cargo de una empresa especializada quienes llevarán los residuos a un relleno sanitario autorizado.
Operación	Los residuos sólidos domésticos son recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados los que son retirados por el servicio de recolección municipal para su disposición final autorizada, por lo tanto, no se consideran instalaciones destinadas al almacenamiento temporal de RSD.	No aplica	La recolección y disposición de éstos estará a cargo de una empresa especializada quienes llevarán los residuos a un relleno sanitario autorizado, según las normativas en vigencia a la época.
Cierre	Los RSD y asimilables que se generen son almacenados emporalmente en bolsas plásticas en contenedores estancos	Bodega de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a estos.	La recolección y disposición de éstos estará a cargo de una empresa especializada quienes llevarán los residuos a un relleno sanitario autorizado, según las normativas en vigencia a la época.

Fuente. Anexo 2.2 Adenda Complementaria

b) Manejo de residuos industriales sólidos no peligrosos

En la Tabla 13 se presenta la manera en que se manejarán los RSINP en las distintas fases del Proyecto:

Fase	Formas de Manejo	Lugar de Disposición Temporal (Proyecto)	Disposición Final
Construcción	Para estos residuos el primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos serán seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en los frentes de trabajo. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados a un área de almacenamiento temporal (área de almacenamiento RSINP y patio de salvataje), ubicada en la instalación de faenas. Lo anterior, representa el segundo componente del sistema. En esta área los residuos serán segregados por tipo y serán almacenados a granel en el patio de salvataje y en tolvas metálicas en el área de almacenamiento de RSINP. La madera que pueda ser reutilizada será acopiada en forma ordenada y embalada para su posterior uso en la obra. El resto, será trasladado al patio de residuos no peligrosos para posteriormente ser dispuesta en sitios autorizados. Cabe hacer presente que de los residuos se reciclarán en la medida	Sector almacenamiento de residuos industriales no peligrosos.	La recolección y disposición de éstos estará a cargo de una empresa especializada quienes llevarán los residuos a un lugar autorizado por la SEREMI de Salud

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	de lo posible, destinándolos en conteneros para estos efectos		
Operación	El primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos serán seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en los frentes de trabajo. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados al sitio de almacenamiento RSINP en la fase de operación. Lo anterior, representa el segundo componente del sistema. En esta área los residuos serán segregados por tipo y serán almacenados a granel en el patio de salvataje y en tolvas metálicas en el área de almacenamiento de RSINP.	Sector almacenamiento de residuos industriales no peligrosos	La recolección y disposición de éstos estará a cargo de una empresa especializada quienes llevarán los residuos a un lugar autorizado por la SEREMI de Salud
Cierre	Para estos residuos el primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos serán seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en los frentes de trabajo. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados a un área de almacenamiento temporal (área de almacenamiento RSINP y patio de salvataje). Lo anterior, representa el segundo componente del sistema. En esta área los residuos serán segregados por tipo y serán almacenados a granel en el patio de salvataje y en tolvas metálicas en el área de almacenamiento de RSINP. La madera que pueda ser reutilizada será acopiada en forma ordenada y embalada para su posterior uso en la obra. El resto, será trasladado al patio de residuos no peligrosos para posteriormente ser dispuesta en sitios autorizados. Cabe hacer presente que de los residuos se reciclarán en la medida de lo posible, destinándolos en conteneros para estos efectos.	Sector almacenamiento de residuos industriales no peligrosos	La recolección y disposición de éstos estará a cargo de una empresa especializada quienes llevarán los residuos a un lugar autorizado por la SEREMI de Salud

Fuente. Anexo 2.2 Adenda Complementaria

Descripción del sistema de manejo de rechazos

El Proyecto considera almacenamiento temporal de RSD y RSNP, por lo tanto, no existirán procesos de tratamiento que generen rechazos.

Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados

El Proyecto solamente considera almacenamiento temporal de residuos y por lo tanto no existirán procesos de tratamiento que generen rechazos.

En cuanto al seguimiento de los residuos generados, se contará con un registro de salidas de camiones con residuos y su respectivo comprobante de recepción de estos por parte de la empresa o municipalidad responsable del sitio autorizado de disposición final.

Plan de contingencias

En la tabla siguiente se presenta el plan de contingencia derivada del manejo y almacenamiento RSD y RISNP

Medida de contingencia - Riesgo por acumulación de RSD y RSINP	
Riesgo o contingencia	Riesgo por acumulación de residuos sólidos domiciliarios (RSD) e industriales no peligrosos (RSINP).
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sector almacenamiento de residuos industriales no peligrosos para todas las fases y bodega de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a estos para construcción y cierre. Las posibles causas de los riesgos corresponden a fuga o derrame de residuos.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Para minimizar eventuales efectos ambientales derivados de fuga o derrame de residuos, se proveerá al personal a cargo de las herramientas y elementos de contención de derrames, tales como: • Palas y escobillones. • Arena o producto similar para la absorción de producto. • Recipientes. • Guantes. • Tambores vacíos. • Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, el Jefe de Operación y Mantenimiento del Proyecto se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. Junto con esto, para todas las fases se considera lo siguiente: • Los sitios de almacenamiento de residuos estarán debidamente señalizados y delimitados. • Se contará con señalización de seguridad y el personal a cargo del manejo y manipulación de los residuos contará con el uso de Elementos de Protección Personal adecuados, como por ejemplo guantes resistentes, pechera o delantal impermeable y botas de goma. • Los residuos domésticos se dispondrán dentro de contenedores de basura fabricados de HDPE o similar, con tapa y sistema de ruedas con freno. El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. Deberá ser retirado en los tiempos comprometidos evitando así la generación de vectores.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación al personal, específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en las oficinas de la instalación de faenas y sala de monitoreo, dependiendo de la fase.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2.2 PAS 140 de la Adenda Complementaria. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que se presente una contingencia por fallo en el almacenamiento de RSD y RSINP se dará aviso al jefe de terreno, el cual evaluará la situación. Una vez pasada la emergencia y en un máximo de 48 horas generará y enviará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc. el que será remitido a la SMA. SMA: +56 2 2617 1800 SEREMI Salud O'Higgins: +56 72 233 5600

Fuente. Anexo 2.2 Adenda Complementaria

Plan de emergencias

Durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto es donde se podría generar emergencias en el manejo de los residuos como consecuencia de los mayores volúmenes de residuos a manejar. Ante una emergencia se procederá de la siguiente manera:

Riesgo o contingencia	Riesgo por acumulación de residuos sólidos domiciliarios (RSD) e industriales no peligrosos (RSINP).
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sector almacenamiento de residuos industriales no peligrosos para todas las fases y bodega de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a estos para construcción y cierre. Las posibles causas de los riesgos corresponden a fuga o derrame de residuos.
Acciones o medidas a implementar para **controlar la emergencia**	• Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos se dará aviso inmediato al encargado correspondiente, quien será el encargado de monitorear la contingencia. • Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	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 pretiles 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. • El Jefe de oficina se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que se presente una contingencia por fallo en el almacenamiento de RSD y RSINP se dará aviso al jefe de terreno, el cual evaluará la situación. Una vez pasada la emergencia y en un máximo de 48 horas generará y enviará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc. el que será remitido a la SMA. SMA: +56 2 2617 1800 SEREMI Salud O'Higgins: +56 72 233 5600

Fuente. Anexo 2.2 Adenda Complementaria

Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.

a) Características del sitio de almacenamiento de RSD
Los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios serán acopiados temporalmente en contenedores secundarios a la espera de su traslado y disposición final. Esta área estará delimitada y contendrá letreros que señalen que el sitio es utilizado para el "Almacenamiento Residuos Domiciliarios". Las áreas de almacenamiento en donde se dispondrán los contenedores secundarios, contarán con suelo estabilizado y cierre perimetral de malla, de forma de impedir el ingreso de animales y personas no autorizadas. En cuanto a las características de los contenedores, estos estarán instalados sobre una explanada, contarán con ruedas y tapa. La bodega de residuos domiciliarios propuesta contará con un área de lavado e higienización para el contenedor propuesto. Esta cumplirá con los requisitos sanitarios específicos que sean solicitados en el trámite sectorial para la autorización sanitaria. Siempre que la empresa encargada realice la recolección de los residuos sólidos domiciliarios se hará el recambio del contenedor utilizado.

b) Características del sitio de almacenamiento de RISNP
Los residuos industriales sólidos no peligrosos serán almacenados en un patio de salvataje que estructuralmente corresponden a áreas sin estructuras soportantes ni techumbres, las cuales estarán delimitadas perimetralmente con un cerco de malla acmafor o similar, contarán con portón de acceso, que impida el libre acceso de personas y animales y contará con señalética de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 2003. El área tendrá contenedores metálicos de 6,5 m3. Además también considera almacenamiento a granel.

c) Medidas de protección de condiciones ambientales
El almacenamiento de residuos domiciliarios se realizará en contenedores con tapa los cuales se mantendrán sellados para evitar la emisión de olores molestos, derrames de líquidos y de atracción de vectores sanitarios. Estos contenedores estarán dispuestos en una zona cerrada para evitar el ingreso de perros, ratones y otros vectores. El sitio cuenta con radier, cerco de delimitación y techumbre. Los residuos domiciliarios serán retirados de la instalación de faena 1 vez a la semana y serán derivados hacia un sitio de disposición final. Por su parte, los residuos industriales no peligrosos serán almacenados en el patio de residuos, que corresponde a un área cercada con acceso controlado ubicada en la instalación de faena, con un retiro mensual en la fase de mayor producción.

Por otro lado, el Titular se compromete a mantener en buenas condiciones de orden y limpieza los lugares de generación y almacenamiento temporal

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	de residuos, especialmente en los sectores donde se colocarán contenedores o acopiarán escombros. De la misma forma, se inducirá a todos los trabajadores a un manejo responsable de los residuos industriales no peligrosos y basuras domiciliarias. De igual forma se prohibirá el ingreso y alimentación de animales domésticos a las instalaciones del parque fotovoltaico, también se prohibirá fumar y el uso de fuego. **Capacidad máxima de almacenamiento** **a) Fase de construcción y cierre** Las bodegas de RSD se ubica en la instalación de faenas y contará con una superficie de 7,5 m2 cada una, dentro del cual se dispondrán 2 contenedores plásticos con tapas de 1.100 litros cada uno (1,1 m3), totalizando una capacidad de almacenamiento de 2,2 m3. En el caso del patio de residuos industriales sólidos no peligrosos, su superficie es de 100 m2. Dentro de esta se encontrará un patio de salvataje con capacidad de acopio a granel y además con 2 contenedores metálicos de 6,5 m3. Con esto la capacidad de almacenamiento será de 13 m3 en los contenedores. Además, habrá aproximadamente 105 m3 en el área de acopio a granel. Esto se justifica técnicamente dado que el área de almacenamiento a granel tiene una superficie de 70 m2, con una altura de 1,5 m. Así entonces existirán residuos dentro de contenedores y otros residuos que quedarán a granel (por ejemplo, bloques de concreto). **b) Fase de operación** Para los residuos industriales no peligrosos se considera una superficie de 100 m2. Dentro de esta habrá 1 contenedor con una capacidad de 6,5 litros (6,5 m3). Este contenedor tiene 3,6 m de largo, 1,8 m de ancho y 1 m de alto. El resto de la superficie será utilizada para acopio a granel. **Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores** Los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios serán dispuesto en contenedores plásticos con tapas apropiadas para impedir el ingreso de vectores sanitarios y la proliferación de olores molestos. Y estarán señalizados como “Basura Domiciliaria”. Los residuos industriales no peligrosos serán almacenados temporalmente sobre el suelo a granel y/o en contenedores, dentro del patio de residuos sólidos industriales no peligrosos, área cercada con control de acceso. Para el transporte y la disposición final se contratarán los servicios de una empresa especializada y autorizada para este tipo de actividades.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento se enfoca en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	De acuerdo a lo indicado en Oficio Ord. N°187, de fecha 07 de febrero de 2024, la SEREMI de Salud de la región de O´Higgins, se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.2 de ICE

6.2.3. Permiso Ambiental Sectorial 142 para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto, durante su fase de construcción y cierre, contará con una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL) al interior de la instalación de faenas, la cual tendrá una superficie de 7,5 m2. Se hace presente al titular que en caso de que el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

proyecto resulte con RCA favorable, posterior a ello, deberá gestionar el PAS 142, de forma sectorial, para lo cual debe ingresar el Proyecto y su correspondiente autorización de funcionamiento para las distintas fases de ejecución del proyecto, en conformidad a lo establecido en la normativa vigente.

En la fase de operación se contempla la instalación de una Bodega de Acopio Temporal de residuos peligrosos (BAT) en una superficie de 7,5 m2.

Literal a) Descripción del sitio de almacenamiento
Fase de construcción, operación y cierre

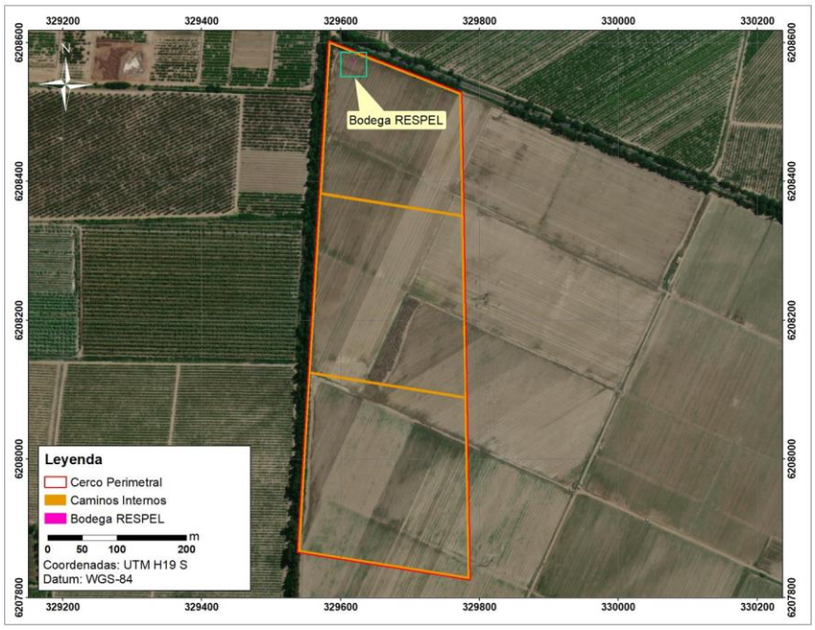
Se habilitará un área para el correcto manejo de los residuos peligrosos de todas las fases que contempla la instalación de una Bodega de Acopio Temporal de residuos peligrosos (BAT) en una superficie de 7,5 m2. Esta instalación será habilitada durante la fase de construcción y se mantendrá durante toda la vida útil del Proyecto.

Corresponde a una bodega de residuos peligrosos (RESPEL) que contará con las características establecidas en el artículo 33 del Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud. Esta bodega permitirá resguardar los residuos de periodos de lluvias y de radiación solar, además del ingreso de personas no autorizadas.

La misma, será de acceso restringido y mantendrá señalética que la identifique, conforme a lo establecido por la NCh N°2.190 Of. 19. A continuación se presentan las coordenadas y ubicación, en las Tabla y Figura siguiente

Obra	**Coordenadas UTM**		**Superficie**
	ESTE	NORTE	
Residuos Peligrosos	329.615	6.208.573	7.5S
	329.618	6.208.572	
	329.616	6.208.569	
	329.614	6.208.570	

Fuente. Anexo 2.3 Adenda Complementaria



Fuente. Anexo 2.3 Adenda Complementaria

Según lo indicado en la Circular N°14/2020 de la Subsecretaría de Salud Pública del Ministerio de Salud “Instruye criterios técnicos para la evaluación de Permisos Ambientales Sectoriales de Competencia de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

Autoridad Sanitaria" se presenta la relación de la BAT de RESPEL con la red hídrica local y las viviendas cercanas.

Cabe destacar que como parte de la red hídrica existe una red de canales de regadío artificiales, estos corresponden a los cursos de agua más cercanos a las instalaciones, ubicándose a una distancia mínima de 20 metros. Por otro lado, la vivienda más cercana se ubica a aproximadamente 375 metros:

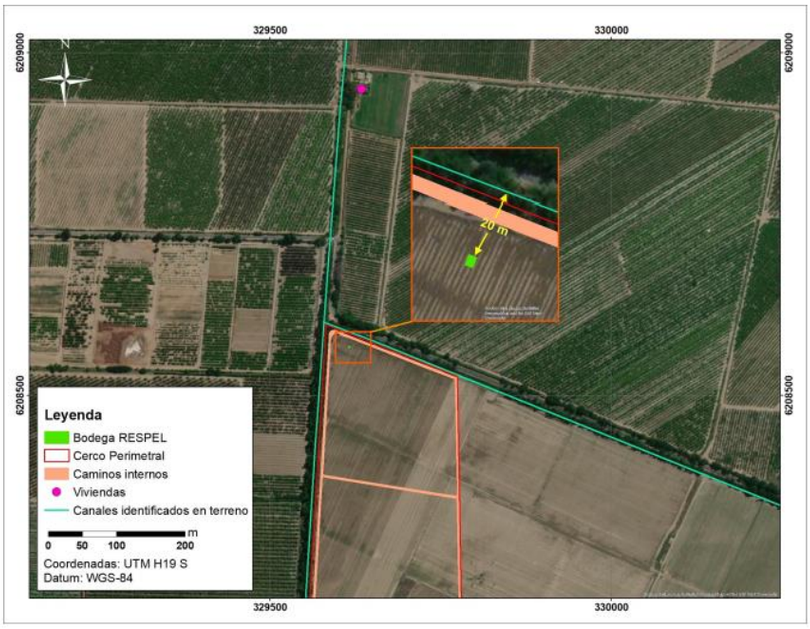


Figura 2. Cursos de agua y viviendas cercanas.
Fuente. Anexo 2.3 Adenda Complementaria

Literal b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales

La bodega de RESPEL en todas las fases cumplirá, con las disposiciones técnicas exigidas en el artículo 33 del Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud, que se indican a continuación:

- Piso basal continuo de hormigón, impermeable, lavable, resistente al calor y al agua y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados.
- El contenedor tendrá puerta de acceso con llave, la cual se abrirá en el sentido de la evacuación e impedirá el acceso de personas no autorizadas y de animales.
- Estructura techada con planchas de metal, protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, mediante paredes sólidas sobre enrejado.
- Sistema colector para el caso de eventuales derrames, el cual será exclusivo para la bodega de RESPEL, con una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.
- Estructura soportante en base a perfiles de fierro empotrados al piso con zapata de hormigón.
- Sistema de ventilación natural, dado que las paredes serán de malla ACMA, que permite la fácil ventilación de la bodega.
- La bodega permanente tiene un volumen de contención de 1.875 L, y capacidad de 16 tambores de 200 L, con una resistencia al fuego RF 120.
- Contiene extintor con gabinete, kit antiderrames, detector de humo, señaléticas según NCh 2.190, buzón HDS y bomba de extracción.
- El recubrimiento interior es anticorrosivo epóxico gris para alta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

resistencia química + esmalte Poliuretano azul RAL 5003 para exposición a intemperie.
- El recubrimiento exterior Anticorrosivo epóxico gris para alta resistencia química + esmalte Poliuretano azul RAL 5003 para exposición a intemperie.

La BAT tendrá vías de escape accesibles, en caso de emergencia y contará con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kg será según los materiales combustibles o inflamables que existan. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger y se realizará de acuerdo con lo establecido en el DS. N°594/2000 Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo y a las normas pertinentes.

Estará señalizada con letreros, en donde se indicará que corresponde a una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos.

Literal c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y periodo de Almacenamiento

Debido a la naturaleza del Proyecto, es que se prevé una baja generación de residuos peligrosos durante la fase de operación. La mayor parte de la generación de residuos está asociada a la fase de construcción y cierre del Proyecto. Para las fases de construcción y operación los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente y se mantendrán por un plazo máximo de 6 meses según lo establecido en el art. 31 del Decreto Supremo N°148/2013 del Ministerio de Salud, período en el cual serán retirados periódicamente por empresas externas autorizadas y posteriormente llevados a disposición final en sitios especialmente habilitados para ello y autorizados por la autoridad sanitaria. En el caso de la fase de cierre, donde se generará mayor cantidad de residuos, se consideran 4 viajes mensuales.

Los residuos peligrosos que corresponderán principalmente a aceites y lubricantes serán almacenados en tambores de 200 litros de capacidad. Los residuos peligrosos menores, materiales contaminados con hidrocarburos (huaipes, guantes, arena, plásticos, etc.), diluyentes, restos de pintura, brochas, etc., serán depositados en contenedores estancos y herméticos con tapa, preferentemente también de 200 L. Todos los residuos serán dispuestos sobre pallets al interior de la Bodega RESPEL, rotulados e identificados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece el Título II del Decreto Supremo 148/2003 del Ministerio de Salud.

Fase de construcción

Se generarán residuos considerados como Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL) alcanzando un volumen aproximado de 93,23 kg/mes, incluyendo los paneles fotovoltaicos defectuosos, envases vacíos, aceites, grasas y elementos contaminados con hidrocarburos. El detalle se presenta a continuación:

Tipo de residuo	Descripción	Cantidad Diaria	Cantidad Mensual
Residuos peligrosos	Grasas	0,33 kg/día	7,22 kg/día
	Elementos contaminados con hidrocarburos (huaipes)	0,09 kg/día	2,06 kg/día
	Aceites	0,23 kg/día	5,15 kg/día
	Envases de pintura en spray, diluyentes y/o espuma de poliuretano	2,25 kg/día	49,48 kg/día
	Baterías en desuso por fallas o recambio.	1,18 kg/día	25,96 kg/día
	Paneles (considerando un peso unitario de 37,9 kg)	0,15 kg/día	3,39 kg/día
	TOTAL	4,2 kg/día	93,27 kg/día

Fuente. Anexo 2.3 Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

La clase de residuo a generar, de acuerdo con la tabla de tipificación de los residuos a manejar, que dicen relación con los artículos 18 y 90 Decreto Supremo N°148/03 "Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos" del Ministerio de Salud, se presentan en la siguiente tabla:

RESPEL	CLASIFICACIÓN SEGÚN EL ART. 18 DEL D.S. N°148/2003.			CLASIFICACIÓN SEGÚN EL ART. 90 DEL D.S. N°148/2003.	CARACTERISTICA DE PELIGROSIDAD
	CATEGORIA			LISTA A	
	LISTA I	LISTA II	LISTA III		
Grasas	I-8	-	-	A3020	Inflamable, tóxico crónico
Elementos contaminados con hidrocarburos (huaipes)	-	-	I-18	A4060 (A4)	Inflamable, tóxico crónico
Aceites	I-8	-	-	A3020	Inflamable, tóxico crónico
Envases vacíos de pintura spray, diluyentes y/o espuma de poliuretano	-	-	III-3	A4070 (A4)	Inflamable, tóxico crónico
Paneles fotovoltaicos	-	-	-	-	-

Fuente. Anexo 2.3 Adenda Complementaria

Los RESPEL serán dispuestos temporalmente en tambores de 200 L c/u cerrados herméticamente y el tiempo máximo será de 6 meses al interior de la BAT para su disposición final a través de una empresa autorizada, declarando oportunamente su cantidad en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA).
La BAT de RESPEL en tiene una capacidad de 0,8 ton.

Fase de operación

Durante la fase de operación el Proyecto generará un número menor de residuos industriales peligrosos. Estos corresponden principalmente a aceites en general utilizados para la mantención de los equipos y paneles fotovoltaicos que pudiesen presentar fallas y requieran ser reemplazados.
Los residuos serán dispuestos temporalmente en la bodega de residuos peligrosos, ubicada cercana a la sala de monitoreo, para posteriormente ser traslados a un relleno de seguridad por una empresa autorizada. Se estima una generación de 27,87 kg/mes.

Fase de cierre

Durante la fase de cierre se generarán residuos peligrosos en cantidades equivalentes a 131.754,11 kg/mes, lo que entrega un total de aproximadamente 644 toneladas para toda la fase. Estos incluyen los paneles fotovoltaicos, envases vacíos, aceites, grasas y elementos contaminados con hidrocarburos. El detalle se presenta a continuación:

Tipo de residuo	Descripción	Cantidad Diaria	Cantidad Mensual
Residuos peligrosos	Grasas	0,33 kg/día	7,22 kg/mes
	Elementos contaminados con hidrocarburos (huaipes)	0,09 kg/día	2,06 kg/mes
	Aceites	0,23 kg/día	5,15 kg/mes
	Envases de pintura en spray, diluyentes y/o espuma de poliuretano	2,25 kg/día	49,48 kg/mes
	Baterías en desuso	1.160,60 kg/día	24.433,20 kg/mes
	Paneles (considerando un peso unitario de 37,9 kg)	4.875,30 kg/día	105.257,00 kg/mes
	TOTAL	5.988,8 kg/día	131.754,11 kg/día

Fuente. Anexo 2.3 Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	Literal d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población La BAT de RESPEL considerará las medidas necesarias para evitar que descarga accidental de RESPEL signifiquen una contaminación de los recursos naturales (suelo, aire, aguas subterráneas, flora y/o fauna) o pongan en riesgo la salud del personal y de la población. De acuerdo con lo anterior, se aplicarán las medidas indicadas en la sección b) del presente PAS, referido a las especificaciones técnicas de las características constructivas de la BAT. Las zonas donde se manipulen RESPEL contarán con kit para el control de eventuales derrames de éstos, además de extintores compatibles con los residuos almacenados y cantidad de estos según lo indicado D.S. N°594/2000 del MINSAL, “Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”. Además, se contará con un registro de incidentes en el manejo de residuos peligrosos asociados al Proyecto. La empresa encargada del retiro periódico de los RESPEL durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto acreditará mediante Resolución Sanitaria la autorización para efectuar su transporte. Además, acreditará que los sitios de disposición final de los RESPEL cuenten con autorización de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins. Durante todas las fases del Proyecto, los RESPEL serán almacenados en receptáculos cerrados herméticamente, identificados y clasificados en conformidad con el D.S. N°148/2003 del MINSAL, siendo dispuestos al interior de la BAT de RESPEL Los RESPEL no permanecerán en los sitios de almacenamiento temporal por un periodo que supere los 6 meses. **Calidad del agua** La bodega de RESPEL contará con una base impermeable, continua, y resistente estructural y químicamente a los residuos. Por lo anterior, no habrá contaminación de agua en el área a causa del almacenamiento de residuos. **Aire** La instalación de almacenamiento temporal de residuos peligrosos contará con techo, que la protegerá de condiciones ambientales, además los residuos serán depositados en contenedores o tambores cerrados, debidamente rotulados, por lo cual no habrá dispersión de material particulado ni olores a causa del viento. **Suelo** La bodega de almacenamiento de residuos peligrosos contará con una base impermeable, continua, y resistente estructural y químicamente a los residuos. Por lo anterior, no habrá contaminación de suelos en el área a causa del almacenamiento de residuos. **Literal e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento** La capacidad de retención de escurrimientos o derrames no será inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados, cumpliendo con todas las exigencias presentes en el Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

“Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El sistema será una bandeja antiderrame.

Literal f) Plan de contingencias

El Proyecto contempla un Plan de Contingencias y Emergencias (ver Anexo 1.3 de la presente DIA denominado "Plan de prevención de contingencias y de emergencias"), cuyo propósito es establecer un programa de acciones organizadas, planificadas y coordinadas ante la eventualidad de un evento de contingencia o emergencia que pueda ocasionarse durante las fases del Proyecto.

A continuación, en siguiente tabla se presenta el plan de contingencias asociado al almacenamiento de residuos peligrosos:

RIESGO O CONTINGENCIA	**ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS**
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento temporal RESPEL. Las posibles causas o acontecimientos que se puedan desarrollar vinculados a riesgos en el almacenamiento de residuos peligrosos corresponden a que se sobrepase la capacidad de almacenamiento, exista rotura de contenedores, fuga o derrame de residuos y/o mal manejo de estos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Instruir al personal del Proyecto y a los contratistas encargados, sobre generación de residuos peligrosos del Proyecto, disposición final y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones. Realización de inspecciones preventivas a las bodegas de residuos peligrosos. Dentro de las actividades a realizar, se verificará el estado de almacenamiento de las bodegas, con la finalidad de evitar que se sobrepase la capacidad de almacenamiento. Los RESPEL serán dispuestos temporalmente en tambores de 200 L c/u cerrados herméticamente y el tiempo máximo será de 6 meses al interior de la BAT para su disposición final a través de una empresa autorizada, declarando oportunamente su cantidad en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA). Las características constructivas son las siguientes: • Piso basal continuo de hormigón, impermeable, lavable, resistente al calor y al agua y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. • El contenedor tendrá puerta de acceso con llave, la cual se abrirá en el sentido de la evacuación e impedirá el acceso de personas no autorizadas y de animales. • Estructura techada con planchas de metal, protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, mediante paredes sólidas sobre enrejado. • Sistema colector para el caso de eventuales derrames, el cual será exclusivo para la bodega de RESPEL, con una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. • Estructura soportante en base a perfiles de fierro empotrados al piso con zapata de hormigón. • Sistema de ventilación natural, dado que las paredes serán de malla ACMA, que permite la fácil ventilación de la bodega. En caso de los paneles o celdas fotovoltaicas defectuosas se procederá según lo siguiente: • La manipulación de los paneles fotovoltaicos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

defectuosos será realizada por el personal capacitado en el manejo de residuos:

-
    - Construcción y Cierre
      Se capacitará al personal encargado sobre la revisión del estado y manejo de módulos. Se enfatizará en el aviso y cambio inmediato ante rotura, trizamiento, daño o cualquier desperfecto sobre los paneles que amerite su reemplazo, se procederá su retiro, y éste será tratado como Residuo Peligroso (RESPEL) o pudiendo ser reciclado para ser destinado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud, razón por la cual no se contempla la acumulación y/o almacenamiento de este tipo de residuos en planta, toda vez que serán trasladados a la bodega RESPEL y serán retirados de esta en la medida que se generen.

    - Operación
      Durante esta etapa no existirá mano de obra en planta por lo que el sistema de control SCADA advertirá en tiempo real el mal funcionamiento de una celda. Ante el aviso del sistema o la aparición de desperfecto en una mantención programada realizada por personal técnico calificado, se realizará el cambio inmediato en cualquier celda que así lo requiera tratado como Residuo Peligroso (RESPEL) o pudiendo ser reciclado para ser destinado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud.
- Se trasladarán los módulos estos desde el sitio donde fue identificado como defectuoso (ya sea instalado en las estructuras o en el transporte hacia este) hacia la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos desde donde serán retirados en la medida que se generen, por lo que no se contempla acumulación de este tipo de residuos.
- Luego serán trasladados a un sitio de disposición autorizado, priorizando el reciclaje.
- Serán manejados conforme a la Ley 20.920 o Ley de Responsabilidad extendida del productor que los clasifica como productos prioritarios para el reciclaje.
- Además, considerando que los paneles corresponden a residuos industriales peligrosos de acuerdo a lo indicado en el Ord B32/N°2516 del Ministerio de salud, los módulos fotovoltaicos en desuso serán llevados a centros de disposición final autorizados para su tipo de peligrosidad de acuerdo a la normativa vigente.

En caso de baterías defectuosas se procederá según lo siguiente:

- La manipulación de las baterías defectuosas será realizada por el personal capacitado en el manejo de residuos:
    - Se capacitará al personal encargado sobre la revisión del estado y del sistema de baterías BESS. Se enfatizará en el aviso inmediato ante rotura, daño o cualquier desperfecto en el sistema de baterías que pudiera generar un cortocircuito. En caso de ser necesario, las baterías defectuosas serán retiradas y tratas como Residuo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

		Peligroso (RESPEL), para ser destinadas a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud, razón por la cual no se contempla la acumulación y/o almacenamiento de este tipo de residuos en planta, toda vez que serán trasladados a la bodega RESPEL y serán retirados en la medida que se generen. o Durante la fase de operación no existirá mano de obra en planta por lo que el sistema de control SCADA advertirá en tiempo real el mal funcionamiento del sistema de baterías. Ante el aviso del sistema o la aparición de desperfectos en una mantención programada realizada por personal técnico calificado, se realizarán las acciones necesarias para corregir el mal funcionamiento de las baterías. En caso de ser necesario, se realizará el cambio inmediato de las baterías; aquellas defectuosas serán tratadas como Residuos Peligrosos (RESPEL) Y destinadas a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud. En relación a los centros de transformación se procederá según lo siguiente: • Los centros de transformación contarán con un depósito de aceite como sistema antiderrame de fábrica. • Como protocolo de mantenimiento, el contenido del depósito de aceite será removido por medio de material inerte, que será almacenado al interior de la bodega de residuos peligrosos para luego ser dispuestos en un sitio autorizado. Con relación al carguío de combustible se procederá según lo siguiente: • El Titular señala que los procedimientos de carguío de combustible cumplirán con todas las normas de seguridad y se desarrollarán de acuerdo con lo siguiente: • El responsable de obra debe verificar la factura de los productos y asegurarse que esté de acuerdo con la carga. • Posteriormente el conductor se dirige al sitio de abastecimiento de combustible. • En todo momento se deberá cumplir con las disposiciones establecidas en el Decreto Supremo N°160/09 del Ministerio de Economía, el cual estipula requisitos para la seguridad y manipulación de combustibles. • El procedimiento para descarga de combustible debe ser realizados con el camión totalmente aislado en el perímetro en que se llevará a cabo la descarga, verificando que no existan posibles fuentes de ignición. • Una vez realizada la puesta a tierra, el chofer del camión acopla la manguera de descarga a la boca del estanque, e inmediatamente anexarla al camión cisterna. • Finalizada la descarga, el chofer del camión deberá cerrar las tapas superiores. • Luego de esto el responsable de obra deberá anotar litros descargados, fecha y encargados de la descarga en el registro de descarga de combustible. • Al final de la descarga, el responsable de obra debe firmar la factura y el cuerpo del formulario de entrega para el registro.
	Forma de control y seguimiento	Construcción de un registro interno que dé cuenta de las medidas implementadas. Paralelamente se mantendrán los registros de retiro y disposición final conforme lo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	determina la normativa vigente.

g) Plan de emergencias

A continuación, se presenta el plan de contingencias asociado a emergencias por almacenamiento de residuos peligrosos:

RIESGO O CONTINGENCIA	**ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS**
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento temporal RESPEL. Las posibles causas o acontecimientos que se puedan desarrollar vinculados a riesgos en el almacenamiento de residuos peligrosos corresponde a que se sobrepase la capacidad de almacenamiento, exista rotura de contenedores, fuga o derrame de residuos y/o mal manejo de estos.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Ante contingencias derivadas del mal manejo y almacenamiento de residuos peligrosos, para todas las fases del Proyecto, se procederá de la siguiente manera: Ante una contingencia derivada del derrame de residuos peligrosos se procederá de la siguiente manera: • Se dará aviso inmediato al prevencionista de riesgos, quien comandará las acciones durante la contingencia. • En caso de ser necesario, se movilizará maquinaria para realizar pretiles para contención de derrames. • Se colectarán los residuos y suelos que hayan sido contaminados y serán dispuestos en contenedores cerrados, para que sean enviados a un sitio de disposición final autorizado. Si la contingencia ocurre en el trayecto hacia el sitio de disposición final: • La empresa contratista se comunicará con jefe de oficina de seguridad y medioambiente, quien en conjunto con encargado ambiental de empresa de transportes coordinará el retiro de material contaminado y la evaluación de los sitios donde se haya producido la contingencia. Ante errores en la clasificación de residuos se procederá de la siguiente manera: • Verificar el tipo de residuo a recolectar siendo revisado por personal idóneo para ser trasladado a los contenedores correspondientes (señalizados). • Revisar la rotulación de los contenedores, los cuales deben estar en línea con el tipo de residuo almacenado. • Realizar un seguimiento administrativo de los residuos que salen del Proyecto a disposición final. • El jefe de faena deberá tomar las acciones inmediatas y resolver dicha contingencia en un plazo máximo de 24 horas. Ante fallas del sistema de transporte autorizado se procederá de la siguiente forma: • En caso de que la empresa externa encargada del retiro de residuos no pueda realizar este servicio, el encargado de prevención se comunicará con la empresa a cargo para realizar el retiro de los residuos a la brevedad. En caso contrario, se pondrá en contacto con otra empresa, también autorizada por la autoridad sanitaria, para que realice el retiro de los residuos peligrosos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que se presente una emergencia por residuos peligrosos se generará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc., el que será remitido a la SMA. SMA: +56 2 2617 1800 SEREMI Salud O'Higgins: +56 72 233 5600

Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, se presentan actualizados en Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento se enfoca en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	De acuerdo a lo indicado en Oficio Ord. N°187, de fecha 07 de febrero de 2024, al SEREMI de Salud de la región de O´Higgins, se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.2 del ICE

6.2.4. Permiso Ambiental Sectorial 146 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, del Artículo 146 del reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto requerirá del otorgamiento del permiso ambiental sectorial que se encuentra señalado en el Artículo 146 del Decreto Supremo40/2012 del reglamento del SEIA, puesto que se debe realizar rescate y relocalización de fauna en categoría de conservación. Este, presenta un Plan de Rescate y Relocalización de Fauna Silvestre con la finalidad de reducir los efectos sobre especies de anfibios y reptiles de baja movilidad.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el Plan de Rescate y Relocalización sea adecuado para la especie y los fines indicados. A pesar de que el Proyecto no contempla realizar una investigación o exhibición científica de ejemplares capturados, los requisitos que impone el PAS para estos fines científicos son los que más se asemejan a esta finalidad. Por tanto, los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes (DS 40/2012 RSEIA): a) De tratarse de caza o captura para fines de investigación, se presentará un proyecto de investigación científica que contendrá: a.1. Descripción del proyecto a.2. Especies, sexo y número de ejemplares estimados a cazar o capturar. a.3. Estado de la población a intervenir. a.4. Metodologías de caza, captura y manejo. a.5. Lugar de captura y destino de los animales. a.6. Condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio. a.7. Cronograma de actividades a realizar y periodo en el que se solicita el permiso
Pronunciamiento del órgano competente	Pronunciamiento conforme del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), a través del Ord. N°190/2024, de 15 de febrero de 2024.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.2.4 del ICE

6.2.5. Permiso Ambiental Sectorial 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	En el caso del presente Proyecto en evaluación ambiental, se trata de la obtención de un permiso para la instalación de obras temporales, durante la fase de construcción y cierre, y obras permanentes, durante la fase de operación, y que se encuentran fuera del área regulada por el Plan Regular Comunal (PRC) de Requínoa, comuna donde se emplazará el Proyecto, por tanto, encontrándose en terrenos rurales, le es aplicable el presente PAS. Las edificaciones que requieren el permiso de construcción fuera del límite

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

urbano corresponden a las instalaciones temporales y permanentes del Proyecto.

Superficies del Proyecto afectas al PAS 160

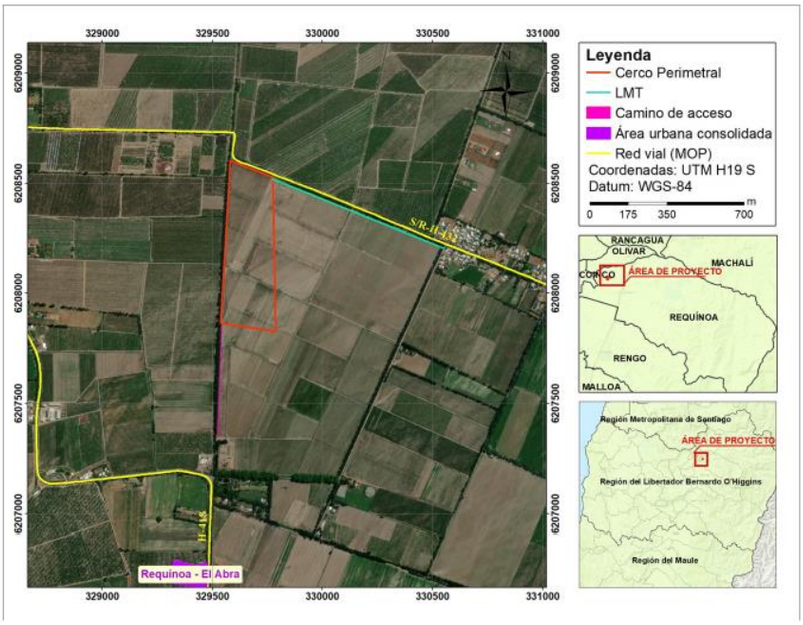
Obras temporales	Superficie unitaria	Cantidad	Superficie Total m2
Caseta guardia	7,5	1	7,5
Oficina	14,4	5	72,0
Comedor	14,4	3	43,2
Lockers	14,4	2	28,8
Bodega almacenamiento	14,4	1	14,4
Bodega RSD	7,5	1	7,5
Total Obras Temporales			173,4
Obras temporales	Superficie unitaria	Cantidad	Superficie Total
Sala monitoreo	14,4	1	14,4
Bodega almacenamiento	14,4	1	14,4
Bodega RESPEL	7,5	1	7,5
Servicios higiénicos	7,5	1	7,5
Centros de transformación MPVS	16,0	3	48,0
Sector almacenamiento BESS	1.925,2	1	1.925,2
Módulos fotovoltaicos	133.743,0	-	133.743,0
TOTAL, OBRAS PERMANENTES	-	-	135.760,0
SUPERFICIE TOTAL AFECTA AL PAS (m2)	-	-	135.933,4

Fuente. Anexo 2.4 de Adenda Complementaria

La cartografía con el detalle se presenta en el Apéndice 2.5.1 – Planimetrías del Proyecto de la Adenda Complementaria.

Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los
terrenos colindantes y del espacio público

El Proyecto se localiza en Chile, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, en la Provincia del Cachapoal, específicamente en la comuna de Requínoa, esto se presenta en la siguiente figura:

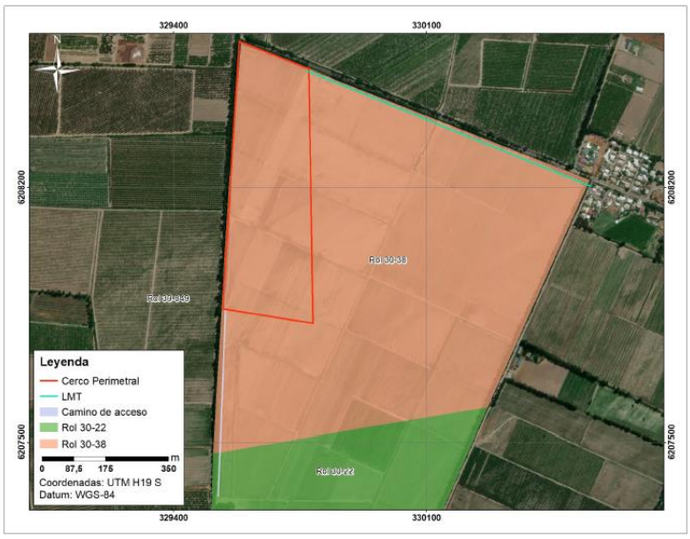


Fuente. Anexo 2.4 de Adenda Complementaria

El acceso al Proyecto se realiza, viniendo en sentido norte-sur, desde la ruta 5 sur, específicamente tomando la salida hacia la ruta H-450, desde donde se recorren aproximadamente 3,1 km hasta tomar la ruta H-418, donde recorren 1,9 km hasta empalmar con el camino de acceso.

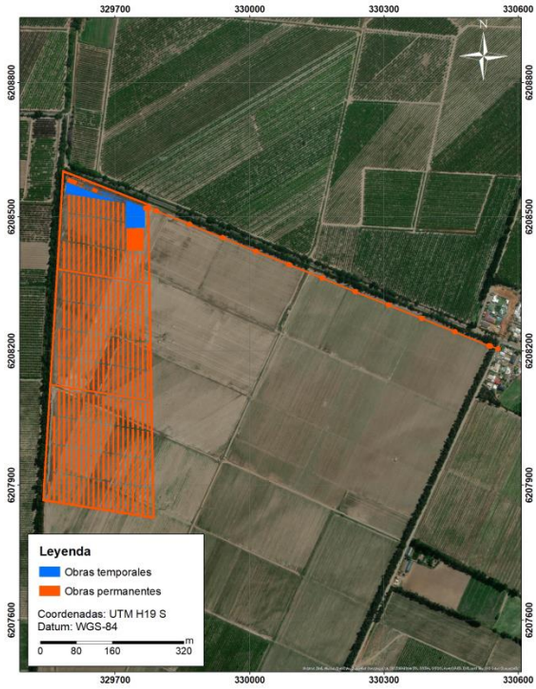
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

El plano con la ubicación que señala la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público se indica en la siguiente Figura:



Fuente. Anexo 2.4 de Adenda Complementaria

Plano de emplazamiento de las edificaciones
En el Apéndice 2.5.1.– Planimetría de la Adenda, se presenta la Cartografía (Planos) del Proyecto Parque Fotovoltaico José Solar, donde se muestra el emplazamiento de este y sus obras tanto temporales como permanentes. La disposición general de todas las obras se presenta a continuación mediante la Figura 3. Luego en la Figura 4 las obras temporales y en la Figura 5 las obras de carácter
permanente y que les es aplicable el presente PAS:

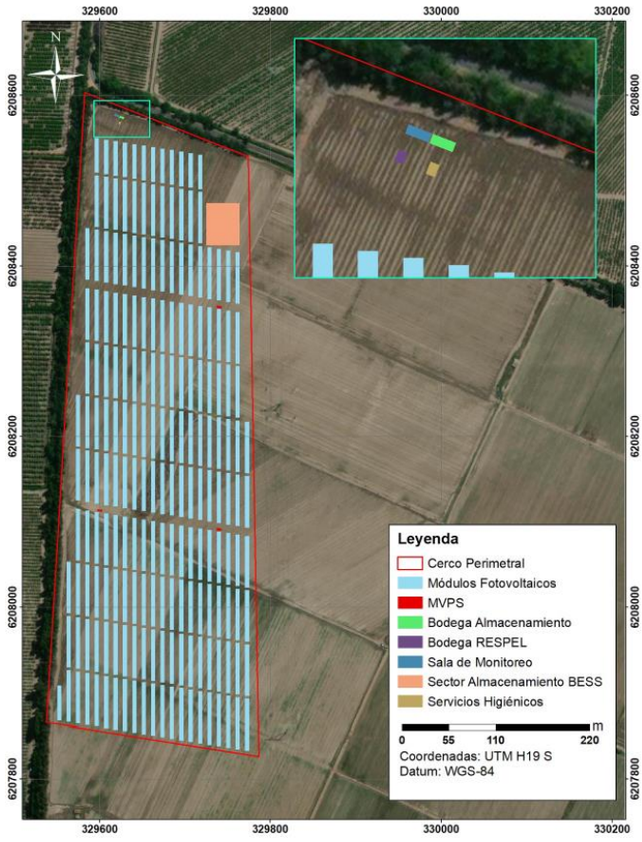


Fuente. Anexo 2.4 de Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879



Fuente. Anexo 2.4 de Adenda Complementaria



Fuente. Anexo 2.4 de Adenda Complementaria

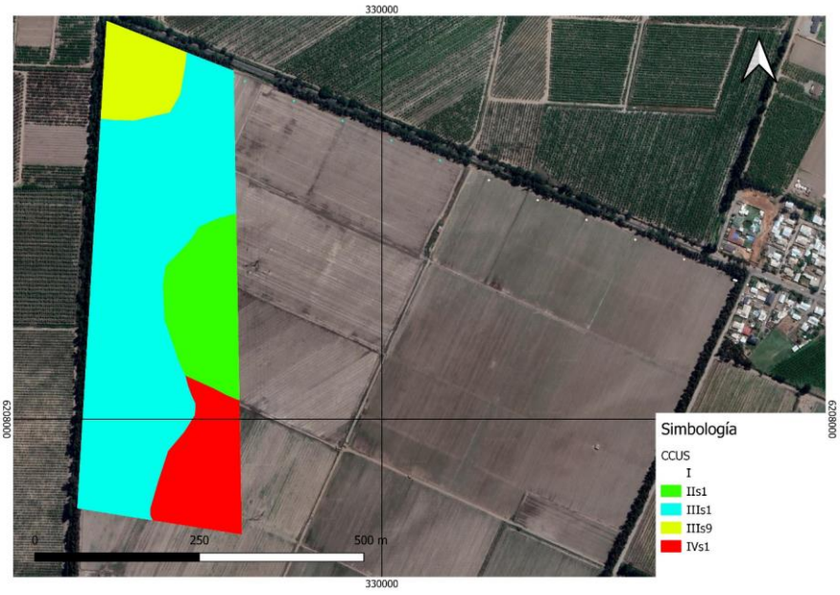
Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural

En el Apéndice 2.5.1.– Planimetría de la Adenda Complementaria, se presenta la Cartografía (Planos) del Parque Fotovoltaico Juan Gonzalo Solar, se encuentran los planos de obras permanentes y temporales, donde se muestran las plantas esquemáticas y siluetas de las elevaciones.

Caracterización del suelo

a) Clasificación del AI
De acuerdo a la caracterización edafológica y descripción de las/s clase/s de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	uso de los suelo/s en el área de influencia del Proyecto realizada en esta caracterización ambiental del componente suelo, en coherencia con la "Pauta para estudio de suelos"2, los suelos presentes en el área de influencia corresponden a las CCUS I, suelos profundos de texturas moderadamente finas sin limitantes (suelos que se presentan en el sector de la línea de media tensión); IIs1, suelos cuya limitante principal es su profundidad moderada; IIIs1, suelos cuya limitante principal es su profundidad ligera; IIIs9, suelos cuya limitante principal es su alta pedregosidad sub superficial, y suelos con CCUS IVs1 cuya limitante principal es su profundidad delgada. Las CCUS correspondientes se presentan Figura 6 y su proporción se muestra en la Tabla 2. En todas las calicatas limitadas por profundidad, se observó un sustrato aluvial, que corresponde a sedimento arenoso, sin estructura y con presencia de grava gruesa, guijarros y piedras redondeadas.  Fuente. Anexo 2.4 de Adenda Complementaria **Superficie de las CCU (s) en el AI** **CCU** | **USO ACTUAL** | **SUPERFICIE (HA)** | **PORCENTAJE(%)** I | Agrícola | 0,003 | 0,019 IIs1 | Agrícola | 2,178 | 13,460 IIIs1 | Agrícola | 8,629 | 53,328 IIIs9 | Agrícola | 0,937 | 5,789 IVs1 | Agrícola | 4,434 | 27,404 TOTAL | - | 16,181 | 100,00 Fuente. Anexo 2.4 de Adenda Complementaria b) Conclusiones Según la clasificación establecida, el total del área de influencia corresponde a suelos de capacidad de uso I, II, III y IV. Los suelos con clases prioritarias (I, II y III) corresponden a un total de 13,77 Ha, que representan el 86,186% de la superficie del área de influencia de suelos. Los suelos con CCUS IV corresponden a 2,207 Ha y representan el 13,814% de la superficie del área de influencia de suelos. Todos los suelos tienen uso agrícola. Los contenidos técnicos y formales del artículo 160 del Reglamento del SEIA, se presenta en el Anexo 2.5 del Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana, y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

Pronunciamiento del órgano competente	De acuerdo a lo indicado por SEREMI MINVU mediante Ord N°240 del 09 de febrero de 2024, y del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) mediante Ord N°190 del 15 de febrero de 2024, se pronuncian conformes respecto a PAS 160.

7°. Que, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de O'Higgins, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, emitió el pronunciamiento a que se refiere el artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, calificando la actividad como molesta.

8°. Que, de acuerdo a 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:

8.1 Componente/materia: Normativa de carácter ambiental	
Norma	Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, incluyendo la generación de emisiones, residuos y sustancias.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete a evaluación mediante la presente DIA, debido a que se encuentra en la lista del artículo 10, la cual corresponde a: ***Letra c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.*** Lo anterior, en base a que el proyecto tiene por objeto generar e inyectar una potencia nominal equivalente de 9 MW al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Por su parte, en la DIA, se analizan los efectos, características o circunstancias descritas en el artículo 11 de la Ley, que definen la pertinencia de ingresar al SEIA a través de una DIA. El ingreso de este Proyecto bajo dicho instrumento se justifica debido a la inexistencia de los efectos, características y circunstancias descritas en los literales del artículo 11 de la Ley; estos antecedentes se presentan en el Capítulo 02 de la DIA sobre Análisis de los Efectos, Características o Circunstancias del Art. 11 de la Ley 19.300. El Proyecto se emplazará de manera colindante con el Proyecto "Parque Fotovoltaico Juan Gonzalo Solar" el cual se somete a evaluación ambiental mediante una DIA, y que, de acuerdo al artículo 10 de la presente normativa, corresponde a: *Letra c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.* Se contempla una evaluación sinérgica con el Proyecto "*PFV Juan Gonzalo Solar*", en la que se concluye que no hay impactos significativos al considerar los cronogramas de ambos parques fotovoltaicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	• DIA con todos sus documentos asociados. • Adendas. • Resolución de Calificación Ambiental (RCA). • Análisis sinérgico presentado en el Expediente de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto en evaluación[2]. A continuación, se especifican los estudios que contienen dicho análisis: o Anexo 3.1 de la Adenda – Actualización estudio de ruido y vibraciones.

[2] Expediente Declaración de Impacto Ambiental: https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2023/06/16/883a-40e1-444f-9d02-d37893f5d15b
Expediente Adenda: https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2023/10/20/2874-0490-415a-97ae-817158127863

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	○ Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria – Actualización estimación de emisiones. • Anexo 2.18 de la DIA – Estudio de impacto vial.
Forma de control y seguimiento	• Activación del Proyecto en el Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental de la SMA. • Informes enviados a la Autoridad, a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1 del ICE

8.2 Componente/materia: Normativa de carácter ambiental	
Norma	Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
Otros cuerpos legales asociados	• Ley N°19.300 del 09-03-1994. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente. • Ley N°20.417 del 12-01-2010. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, incluyendo la generación de emisiones, residuos y sustancias.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete a evaluación mediante la presente DIA, debido a que se encuentra en la lista del artículo 3 del presente reglamento: **Letra c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.** Lo anterior, en base a que el proyecto tiene por objeto generar e inyectar una potencia nominal equivalente de 9 MW al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Por su parte, en la DIA, se analizan los efectos, características o circunstancias descritas en el artículo 11 de la Ley, que definen la pertinencia de ingresar al SEIA a través de una DIA. El ingreso de este Proyecto bajo dicho instrumento se justifica debido a la inexistencia de los efectos, características y circunstancias descritas en los literales del artículo 11 de la Ley; estos antecedentes se presentan en el Capítulo 02 de la DIA sobre Análisis de los Efectos, Características o Circunstancias del Art. 11 de la Ley 19.300.
Indicador que acredita su cumplimiento	• DIA con todos sus documentos asociados. • Adendas. • Resolución de Calificación Ambiental (RCA). Proceder de acuerdo a los términos estipulados en la RCA, lo cual se corrobora, tanto por los indicadores de cumplimiento específicos de cada cuerpo normativo aplicable, que se detalla en el presente capítulo, como por el cumplimiento y la forma de acreditación de los demás compromisos que adquiera el Titular en el proceso de evaluación ambiental. Cabe indicar que el documento de la RCA es de conocimiento público y, luego de generado, podrá consultarse en todo momento en el SEIA electrónico o en las oficinas del SEA de la Región de O'Higgins.
Forma de control y seguimiento	• Activación del Proyecto en el Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental de la SMA. • Informes enviados a la Autoridad, a través del Sistema de seguimiento Ambiental de la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1.2 del ICE

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

8.3 Componente/Materia: Calificación Industrial.	
Norma	Decreto Supremo N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Artículo 4.14.2: "*Los establecimientos industriales o de bodegaje serán calificados caso a caso por el Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva, en consideración a los riesgos que su funcionamiento pueda causar a sus trabajadores, vecindario y comunidad*". Artículo 2.1.29: "*El tipo de uso Infraestructura se refiere a las edificaciones o instalaciones y a las redes o trazados destinadas a:* *- Infraestructura energética, tales como, centrales de generación o distribución de energía, de gas y de telecomunicaciones, gasoductos, etc."* Las instalaciones o edificaciones de este tipo de uso que contemplen un proceso de transformación deberán ser calificadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva, de conformidad a lo preceptuado en el artículo 4.14.2. de esta Ordenanza.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°40 del 30-10-2012. Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Artículo N° 161. Circular 218/2009. División de Desarrollo Urbano, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a las que aplica	Partes y obras que conforman el proyecto de infraestructura energética.
Forma de cumplimiento	El Proyecto presenta, en el Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria, los antecedentes técnicos y formales para el pronunciamiento del artículo 161 para la obtención de la calificación industrial.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución Sectorial de SEREMI de Salud con calificación industrial del proyecto de infraestructura energética. Se realizará la carga de la información a la web de la SMA. Mantención de documentos actualizados en la plataforma web de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Copia de resolución sectorial en dependencias del proyecto. Informes enviados a la autoridad, a través del sistema de seguimiento ambiental de la SMA. Copia de los documentos presentados y de los comprobantes emitidos por el Sistema Nacional de Información Ambiental de la SMA, en caso de que apliquen.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1.3

8.4 Componente/Materia: Informe Favorable de la Construcción. Permiso de Edificación. Recepción Municipal.	
Norma	**Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcciones:** Artículo 55: "*Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado. *Corresponderá a la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo respectiva cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la Planificación urbana intercomunal.* *Con dicho objeto, cuando sea necesario subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento a algún sector rural, o habilitar un balneario o campamento turístico, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado, la autorización que otorgue la Secretaría Regional del Ministerio de Agricultura requerirá del informe previo favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Este informe señalará el grado de urbanización que deberá tener esa división predial, conforme a lo que establezca la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.* *Igualmente, las construcciones industriales, de infraestructura, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan. El mismo informe será exigible a las obras de infraestructura de transporte, sanitaria y energética que ejecute el Estado".* Artículo 116: "*La construcción, reconstrucción, reparación, alteración, ampliación y demolición de edificios y obras de urbanización de cualquier naturaleza, sean urbanas o rurales, requerirán permiso de la Dirección de Obras Municipales, a petición del propietario, con las excepciones que señale la Ordenanza General."* Artículo 145: "*Ninguna obra podrá ser habitada o destinada a uso alguno antes de su recepción definitiva parcial o total. Los inmuebles construidos o que se construyan, según los permisos municipales, para viviendas no podrán ser destinados a otros fines, a menos que la municipalidad respectiva autorice el cambio de destino y el propietario obtenga la aprobación de los planos y pague el valor de los permisos correspondientes, cuando procediere.* *No se considerará alteración del destino de un inmueble la instalación en él de pequeños comercios o industrias artesanales, o el ejercicio de una actividad profesional, si su principal destinación subsiste como habitacional.* *Sin perjuicio de las multas que se contemplan en el artículo 20°, la infracción a lo dispuesto en el inciso primero de este artículo podrá sancionarse, además, con la inhabilidad de la obra, hasta que se obtenga su recepción, y el desalojo de los ocupantes, con el auxilio de la fuerza pública, que decretará el Alcalde, a petición del Director de obras Municipales*".
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°40 del 30-10-2012. Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	Impacto Ambiental. Artículo 160. Decreto Supremo N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a las que aplica	Partes y obras que conforman el proyecto de infraestructura energética.
Forma de cumplimiento	El desarrollo de la infraestructura energética requiere la aplicabilidad de lo señalado en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, referido a construcciones fuera de los límites urbanos, y los artículos 116 y 145 de la citada Ley, correspondiente al permiso de edificación y de recepción de obras, respectivamente, los cuales deberán ser tramitados tanto para las obras temporales como permanentes. El Proyecto considera instalaciones de tipo industrial y se implementa en suelo rural, por lo que debe solicitar el permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos por lo que se requiere el PAS 160 para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. Los antecedentes técnicos y formales del PAS 160 se presentan en el Anexo 2.4 de la Adenda Complementaria. Una vez obtenida la RCA se realizará la tramitación sectorial del Informe Favorable para la Construcción (IFC). una vez obtenido el IFC se realizará la tramitación del permiso de edificación. Una vez construido el proyecto, se tramitará la recepción municipal.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución Aprobación Sectorial del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) y Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) del "Informe Favorable para la Construcción (IFC)". Permiso de Edificación. Recepción Municipal. Se realizará la carga de la información a la web de la SMA. Mantención de documentos actualizados en la plataforma web de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Copia de resolución sectorial del IFC, Permiso de edificación y recepción municipal dependencias del proyecto. Informes enviados a la autoridad, a través del sistema de seguimiento ambiental de la SMA. Copia de los documentos presentados y de los comprobantes emitidos por el Sistema Nacional de Información Ambiental de la SMA, en caso de que apliquen.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1.4 del ICE

8.5 Componente/Materia: Ordenamiento territorial	
Norma	**Resolución Exenta N° 70/2010, Ordenanza Plan Regulador Intercomunal de Río Claro** Artículo 24: Zona de uso preferentemente agropecuario ZP1-A
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a las que aplica	El Proyecto considera instalaciones de tipo industrial y se implementa en suelo rural, por lo que debe solicitar el permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. El Proyecto se emplazará administrativamente en la comuna de Requínoa, en zona rural regulado por el Plan Regulador Intercomunal Río Claro. En específico, el Proyecto se emplazará sobre el área ZP1 –

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

8.5 Componente/Materia: Ordenamiento territorial	
	A: Zona de Uso Preferente Agropecuario 1A.
Forma de cumplimiento	El Proyecto presenta, en el Anexo 2.4 de la Adenda Complementaria, los antecedentes técnicos y formales para el Permiso Ambiental Sectorial 160, para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. El Proyecto presenta, en el Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria, los antecedentes técnicos del pronunciamiento del artículo 161 para la obtención de la calificación industrial.
Verificador de cumplimiento	Resolución Aprobación Sectorial del MINVU y SAG del "Informe Favorable para la Construcción (IFC)". Permiso de Edificación. Recepción Municipal.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1.5 del ICE

8.6 Componente/materia: Emisiones atmosféricas.	
Norma	**Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud, "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza",** publicado en el Diario Oficial el 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud. • Artículo 1: "*Los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen daños o molestias al vecindario*". • Artículo 7: "*Prohíbase la circulación de todo vehículo motorizado que despida humo visible por su tubo de escape*".
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción se generarán emisiones de material particulado producto de los movimientos de tierra, carga y descarga de material y transporte de materiales, insumos y residuos para la construcción del Proyecto. Además, se generarán emisiones de gases producto de la combustión de motores de camiones, vehículos menores, maquinarias y generadores eléctricos. En la fase de operación, las emisiones atmosféricas serán mínimas, siendo atribuibles sólo al tránsito esporádico de vehículos menores por los caminos de acceso, que transitarán básicamente para la mantención del parque. En la fase de cierre las emisiones de material particulado estarán asociadas, principalmente, a los movimientos de tierra. Respecto a las emisiones de gases, el principal aporte proviene de la combustión de motores de maquinarias y vehículos. Para mayores antecedentes, ver Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria (Actualización de Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas) y Anexo 3.3 de la Adenda (Actualización de Modelación de Emisiones).
Forma de cumplimiento	Las medidas consideradas para el control de las emisiones atmosféricas del Proyecto son las siguientes: • Inspección visual a fin de evaluar el estado general de los caminos. • Se hará uso de un supresor de polvo biodegradable en camino no pavimentado de acceso a las instalaciones del Proyecto con el objetivo de reducir las emisiones de material particulado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	• Transportar los materiales a granel en camiones encarpados con lona sujeta a la carrocería que impida el escurrimiento de los mismos y fuga de polvo. • Realizar mantenciones a maquinarias y equipos de acuerdo a lo recomendado por el fabricante y mantener al día las revisiones técnicas y de gases de los vehículos. • Se establecerá una velocidad máxima de 30 km/h en caminos no pavimentados de servicio dentro del área del Proyecto. • Se prohibirá la quema de basuras u otro tipo de fogatas.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de estado de caminos internos de servicio. • Registro de inspección visual de cobertura en camiones. • Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de maquinarias y vehículos. • Registro de señalética de velocidad máxima en caminos no pavimentados dentro del área del Proyecto y registro de capacitaciones al personal del Proyecto que conduzca vehículos en donde se informe acerca de la velocidad máxima en caminos no pavimentados de servicio dentro del área del Proyecto. • Registro de capacitaciones al personal del Proyecto acerca de la prohibición de la quema de basuras u otro tipo de fogatas. • Registro de aplicación de supresor de polvo biodegradable de base orgánica en camino no pavimentado de acceso. •
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros de contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados revisiones técnicas y de gases al día, de mantenciones mecánicas de equipos, maquinaria y vehículos, de capacitaciones (velocidad máxima y prohibición de quema), de inspección visual a camiones, del estado de los caminos internos de servicio, y del uso de supresor de polvo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.1

8.7 Componente/materia: Emisiones atmosféricas.	
Norma	**Decreto Supremo N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.** Artículo 5.8.3: "*En todo Proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas, con el objeto de controlar las emisiones de polvo y material:* • *Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de relleno y excavaciones;* • *transportar los materiales en camiones con la carga cubierta;* • *y mantener la obra aseada y sin desperdicios, mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados*".
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se utilizarán diversos tipos de vehículos para el transporte de materiales, algunos de los cuales serán a granel y que transitarán por caminos de servicio no pavimentados, y de diversas maquinarias para actividades de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	excavaciones y relleno. Durante la fase de operación se utilizarán vehículos para las actividades de mantención que transitarán por caminos de servicio no pavimentados. En la fase de cierre se utilizarán diversos tipos de vehículos para el transporte de materiales, algunos de los cuales serán a granel y que transitarán por caminos de servicio no pavimentados, y de diversas maquinarias para actividades de demoliciones, excavaciones y relleno.
Forma de cumplimiento	Las medidas consideradas para el control de las emisiones atmosféricas del Proyecto son las siguientes: • Inspección visual a fin de evaluar el estado general de los caminos. • Se hará uso de un supresor de polvo biodegradable en camino no pavimentado de acceso a las instalaciones del Proyecto con el objetivo de reducir las emisiones de material particulado. • Transportar los materiales a granel en camiones encarpados con lona sujeta a la carrocería que impida el escurrimiento de los mismos y fuga de polvo. • Realizar mantenciones a maquinarias y equipos de acuerdo a lo recomendado por el fabricante y mantener al día las revisiones técnicas y de gases de los vehículos. • Se establecerá una velocidad máxima de 30 km/h en caminos no pavimentados de servicio dentro del área del Proyecto. • Se prohibirá la quema de basuras u otro tipo de fogatas
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de estado de caminos internos de servicio. • Registro de inspección visual de cobertura en camiones. • Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de maquinarias y vehículos. • Registro de señalética de velocidad máxima en caminos no pavimentados dentro del área del Proyecto y registro de capacitaciones al personal del Proyecto que conduzca vehículos en donde se informe acerca de la velocidad máxima en caminos no pavimentados de servicio dentro del área del Proyecto. • Registro de capacitaciones al personal del Proyecto acerca de la prohibición de la quema de basuras u otro tipo de fogatas. • Registro visual de los contenedores a utilizar para los residuos. • Registro de aplicación de supresor de polvo biodegradable de base orgánica en camino no pavimentado de acceso.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros de contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día, de mantenciones mecánicas de equipos, maquinaria y vehículos, de capacitaciones (velocidad máxima y prohibición de quema), de inspección visual a camiones, del estado de los caminos de servicio internos, del uso de supresor de polvo y registro visual de los contenedores utilizados para los residuos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.2 del ICE

8.8 Componente/materia: Emisiones atmosféricas.	
Norma	**Decreto Supremo N°138 del Ministerio de Salud, "Establece obligación de declarar emisiones que indica"**, publicado el 17 de noviembre de 2005. • Artículo 2: *"Estarán afectas a la obligación de*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: - *Calderas generadoras de vapor y/o agua caliente.* - *Producción de celulosa.* - *Fundiciones primarias y secundarias.* - *Centrales termoeléctricas.* - *Producción de cemento, cal o yeso.* - *Producción de vidrio.* - *Producción de cerámica.* - *Siderurgia.* - *Petroquímica.* - *Asfaltos.* - *Equipos electrógenos".*
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto, en la fase de construcción y cierre contempla utilizar cuatro (4) grupos electrógenos en la instalación de faenas: Tres (3) de 5 kVA; y uno (1) de 10 kVA, cuyo fin es suministrar energía a la instalación de faenas.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a declarar las emisiones de los grupos electrógenos que utilicen durante la ejecución de las distintas fases del Proyecto, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria o a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (https://portalvu.mma.gob.cl/).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que acredite el ingreso de declaración de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros de las declaraciones de emisiones y transferencias de contaminantes realizadas en sistema de ventanilla única (VU-RETC) en las oficinas administrativas del Proyecto para su fiscalización por la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.3 del ICE

8.9 Componente/materia: Emisiones atmosféricas.	
Norma	**Decreto Supremo N°1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes**.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto, en la fase de construcción y cierre contempla utilizar cuatro (4) grupos electrógenos en la instalación de faenas: tres (3) de 5 kVA; y uno (1) de 10 kVA, cuyo fin es suministrar energía a la instalación de faenas.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a declarar las emisiones de los grupos electrógenos que utilicen durante la ejecución de las distintas fases del Proyecto, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria o a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (https://portalvu.mma.gob.cl/).
Indicador que acredita su	Registro que acredite el ingreso de declaración de emisiones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros de las declaraciones de emisiones y transferencias de contaminantes realizadas en sistema de ventanilla única (VU-RETC) en las oficinas administrativas del Proyecto para su fiscalización por la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.4 del ICE

8.10 Componente/materia: Emisiones atmosféricas.	
Norma	Decreto Supremo N°1/2021, del Ministerio del Medio Ambiente, que modifica el Decreto Supremo N°15/2003, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O' Higgins. • Artículo 40: *"Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa y/o indirectamente emisiones en valores iguales o superiores a lo especificado en la siguiente tabla, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto.*

Tabla N° 26.

Contaminante	**Emisión máxima ton/año**
MP2,5	1
MP10	1,5
SO_2	10
NO_X	8

A efectos de la compensación de emisiones, aquellos proyectos que, con posterioridad a la entrada en vigencia del presente decreto, presenten alguna(s) modificación(es) y/o ampliación(es) y que deban ingresar al SEIA, deberán sumar estas emisiones a las anteriores que forman parte del proyecto, exceptuando aquellas emisiones que hayan sido compensadas previamente.
Se considerarán como emisiones directas, las que se emitan dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, asociadas a la fase de construcción, operación o cierre. Se entenderá por emisiones indirectas las que se generan de manera anexa a la nueva actividad, como por ejemplo las asociadas al aumento del transporte u otras actividades directamente relacionadas con la generación de productos y/o servicios del nuevo proyecto. En el caso de proyectos inmobiliarios se considerarán como emisiones indirectas las asociadas al uso de calefacción domiciliaria.
Para efectos de lo dispuesto en este artículo, los proyectos o actividades y sus modificaciones, que se sometan o deban someterse al SEIA, deberán presentar la estimación anual

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera (al menos para MP, MP10, MP 2,5, SO 2, NOx, CO y NH 3), distinguiendo la fase de construcción, operación y cierre, según corresponda, señalando el año y etapa en la cual se superarán los valores de la Tabla N° 26, detallando metodología utilizada, emisiones a compensar por contaminante y un anexo con la memoria de cálculo".
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No aplica. Las emisiones generadas por el Proyecto se encuentran bajo los umbrales establecidos en el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
Forma de cumplimiento	Las emisiones generadas por el Proyecto se encuentran bajo los umbrales establecidos en el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. No obstante, el Titular considera las siguientes medidas para el control de las emisiones atmosféricas del Proyecto: • Inspección visual a fin de evaluar el estado general de los caminos. • Se hará uso de un supresor de polvo biodegradable en camino no pavimentado de acceso a las instalaciones del Proyecto con el objetivo de reducir las emisiones de material particulado. • Transportar los materiales a granel en camiones encarpados con lona sujeta a la carrocería que impida el escurrimiento de los mismos y fuga de polvo. • Realizar mantenciones a maquinarias y equipos de acuerdo a lo recomendado por el fabricante y mantener al día las revisiones técnicas y de gases de los vehículos. • Se establecerá una velocidad máxima de 30 km/h en caminos no pavimentados de servicio dentro del área del Proyecto. • Se prohibirá la quema de basuras u otro tipo de fogatas.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.5 del ICE

8.11 Componente/materia: Transporte y emisiones atmosféricas.	
Norma	**Resolución Exenta N°144/2020 Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.** La presente resolución dicta reglas básicas para el mejor funcionamiento del Registro y en especial para los trámites de ingreso al sistema por parte de los establecimientos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	El Proyecto contempla utilizar un equipo autónomo electrógeno durante 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/2161576879

<table>
<tr><td>sustancias a la que aplica</td><td>Se utilizarán cuatro (4) grupos electrógenos en la instalación de faenas: tres (3) de 5 kVA; y uno (1) de 10 kVA, cuyo fin es suministrar energía a la instalación de faenas.</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>El Titular se compromete a declarar las emisiones de los grupos electrógenos que utilicen durante la ejecución de las distintas fases del Proyecto, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria o a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (https://portalvu.mma.gob.cl/).</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredita su cumplimiento</td><td>Registro que acredite el ingreso de declaración de emisiones.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Se mantendrán los registros de las declaraciones de emisiones y transferencias de contaminantes realizadas en sistema de ventanilla única (VU-RETC) en las oficinas administrativas del Proyecto para su fiscalización por la autoridad.</td></tr>
<tr><td>Referencias al ICE para mayores detalles</td><td>Numeral 9.2.6 del ICE</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">8.12 Componente/materia: Transporte y emisiones atmosféricas.</td></tr>
<tr><td>Norma</td><td>Decreto Supremo N°4 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, “Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control”, publicado en el Diario Oficial de 29 de enero de 1994.

• Artículo 1: “La emisión de contaminantes por el tubo de escape de los vehículos motorizados de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/HP-h, o gr/kw-h, no podrá exceder las concentraciones máximas siguientes:

a) Monóxido de carbono (CO) e Hidrocarburos (HC).
<table><tr><th>Años de uso del vehículo %</th><th>% Máximo de CO (en volumen)</th><th>Contenido máximo de HC en partes por millón (p.p.m.); sólo motores de 4 tiempos</th></tr><tr><td>13 y más</td><td>4,5</td><td>800</td></tr><tr><td>12 a 7</td><td>4,0</td><td>500</td></tr><tr><td>6 y menos</td><td>4,0</td><td>300</td></tr></table>
Los años de uso del vehículo, se contabilizarán como la diferencia entre el año en que se efectúa el control y el año de fabricación del vehículo más una unidad.
b) Humo visible; sólo motores de 4 tiempos; se permitirá solamente la emisión de vapor de agua. La emisión de monóxido de carbono de los vehículos motorizados de dos ruedas de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, no podrá exceder la concentración máxima de 4,5%.”</td></tr>
<tr><td>Otros cuerpos legales asociados</td><td>• D.F.L. N°1 del 29/10/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.
• D.S. N°279 del 17/12/1983. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.
• D.S. N°55 del 16/04/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	• D.S. N°54 de 03/05/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica. • D.S. N°211 del 11/12/1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto consideran la utilización de vehículos para el transporte de materiales, personal y maquinarias.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica y de gases al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados a utilizar en el Proyecto. • Registro de mantenciones de los vehículos motorizados a utilizar en el Proyecto, según lo recomendado por el fabricante. • Certificado vigente de revisión técnica y de gases de cada vehículo motorizado a utilizar en la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la autoridad, los registros referidos a contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día y mantención mecánica para cada vehículo motorizado utilizado en la ejecución del Proyecto.
Referencia al ICE parea mayores detalles	Numeral 9.2.7 del ICE

8.13 Componente/materia: Transporte y emisiones atmosféricas.	
Norma	**Decreto Supremo N°279, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.** Fecha de Publicación: 17 de diciembre de 1983. Ministerio de Salud. Artículo 3: "*Prohíbase la emisión de contaminantes, por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, en concentración superior a los máximos que se señalan:* ***Año de fabricación del vehículo*** / ***% máximo de CO en volumen*** *Anterior y hasta 1980;* / *4,5* *1981 y 1982;* / *3,5* *Desde y posterior a 1983;* / *3,0* *La comprobación se efectuará con el vehículo detenido, motor funcionando a régimen normal de temperatura de trabajo y sin acelerar (en ralentí)*".
Otros cuerpos legales asociados	• Decreto con Fuerza de Ley N°1 del 29/10/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. • D.S. N°55 del 16/04/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. • D.S. N°54 de 03/05/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica. • D.S. N°211 del 11/12/1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas sobre Emisiones de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	Vehículos Motorizados Livianos. • D.S. N°4 del 29/01/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto consideran la utilización de vehículos para el transporte de materiales, personal y maquinarias.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados de combustión interna que participen en el desarrollo del Proyecto dispongan del correspondiente certificado de revisión técnica y de gases vigente y mantenciones periódicas según lo recomendado por el fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados de combustión interna a utilizar en el Proyecto. • Registro de mantenciones de los vehículos motorizados de combustión interna a utilizar en el Proyecto, según lo recomendado por el fabricante. Certificado vigente de revisión técnica y de gases de cada vehículo motorizado de combustión interna a utilizar en la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día y mantención mecánica para cada vehículo motorizado de combustión interna utilizado en la ejecución del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.8 del ICE

8.14 Componente/materia: Transporte y emisiones atmosféricas.	
Norma	**Decreto Supremo N°54 de 03-05-1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica**.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de Ley N°1 del 29/10/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. Decreto Supremo N°4 del 29/01/1994 modificado por el Decreto N°66 del 15/09/2018 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. Decreto Supremo N°279 del 17/12/1983. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. Decreto Supremo N°55 del 16/04/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Decreto Supremo N°211 del 11/12/1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que	Durante sus distintas fases, el Proyecto puede utilizar vehículos motorizados medianos. Por tanto, se producirán emisiones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

aplica	atmosféricas correspondientes a su uso.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados medianos que participen en el desarrollo del Proyecto dispongan del correspondiente certificado de revisión técnica y de gases vigente y mantenciones periódicas según lo recomendado por el fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados medianos a utilizar en el Proyecto. • Registro de mantenciones de los vehículos motorizados medianos a utilizar en el Proyecto, según lo recomendado por el fabricante. • Certificado vigente de revisión técnica y de gases de cada vehículo motorizado mediano a utilizar en la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día y mantención mecánica para cada vehículo motorizado mediano utilizado en la ejecución del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.9 del ICE

8.15 Componente/materia: Transporte y emisiones atmosféricas.	
	Decreto Supremo N°211 del 11-12-1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos: Artículo 3: *"Todos los vehículos motorizados livianos cuya primera inscripción se solicite a contar del 1° de septiembre de 1992, deberán llevar un rótulo incorporado o adherido en forma permanente y claramente visible en la parte interior del compartimiento del motor, que indicará, a lo menos: que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. Este rótulo será colocado en los vehículos por su fabricante o armador o su representante legal y deberá reunir las características que señale el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones".*
Otros cuerpos legales asociados	• Decreto con Fuerza de Ley N°1 del 29/10/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. • Decreto Supremo N°4 del 29/01/1994 modificado por el Decreto N°66 del 15/09/2018 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. • Decreto Supremo N°279 del 17/12/1983. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. • Decreto Supremo N°55 del 16/04/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. • Decreto Supremo N°54 de 03/05/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción,	El Proyecto, durante todas sus fases, considera la utilización de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	vehículos motorizados livianos para el traslado del personal, entre otros.
Forma de cumplimiento	Se verificará que los vehículos motorizados livianos estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados después del 01 de septiembre de 1994 y que porten el sello autoadhesivo que acredite el cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones. Aquellos que no lo porten no serán admitidos. Se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos que participen en el desarrollo del Proyecto dispongan del correspondiente certificado de revisión técnica y de gases vigente y mantenciones periódicas según lo recomendado por el fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados livianos a utilizar en el Proyecto. • Registro de mantenciones de los vehículos motorizados livianos a utilizar en el Proyecto, según lo recomendado por el fabricante. • Certificado vigente de revisión técnica y de gases de cada vehículo motorizado liviano a utilizar en la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día y mantención mecánica para cada vehículo motorizado liviano utilizado en la ejecución del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.10 del ICE

8.16 Componente/materia: Transporte y emisiones atmosféricas.	
Norma	**Decreto Supremo N°55 del 16-04-1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados**.
Otros cuerpos legales asociados	• Decreto con Fuerza de Ley N°1 del 29/10/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. • Decreto Supremo N°4 del 29/01/1994 modificado por el Decreto N°66 del 15/09/2018. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. • Decreto Supremo N°279 del 17/12/1983. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. • Decreto Supremo N°54 del 03/05/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. • Decreto Supremo N°211 del 11/12/1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante todas sus fases considera la utilización de vehículos motorizados pesados para diferentes funciones tales como traslado de insumos, residuos y otros.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados que participen en el desarrollo del Proyecto dispongan del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	correspondiente certificado de revisión técnica y de gases vigente y mantenciones periódicas según lo recomendado por el fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados pesados a utilizar en el Proyecto. • Registro de mantenciones de los vehículos motorizados pesados a utilizar en el Proyecto, según lo recomendado por el fabricante. • Certificado vigente de revisión técnica y de gases de cada vehículo motorizado pesado a utilizar en la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día y mantención mecánica para cada vehículo motorizado pesado utilizado en la ejecución del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.11 del ICE

8.17 Componente/materia: Transporte, residuos y emisiones atmosféricas.	
Norma	**Decreto Supremo N°75 del 07-07-1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas** que Indica: Artículo 2: *"Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna".*
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de LeyN°1 del 29/10/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de **construcción**, el Proyecto requerirá transportar insumos, tales como arena y ripio; como también transportar residuos como los lodos del tratamiento de aguas servidas u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse. En la fase de **operación,** el Proyecto no requerirá de insumos u otro material que deba ser transportado a granel de forma permanente. No obstante, se realizará el transporte de los lodos de la fosa séptica. Durante la fase de **cierre**, el Proyecto requerirá transportar residuos tales como escombros y los lodos del tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	• El transporte de materiales e insumos estará a cargo de las empresas contratistas, las que de manera contractual acreditarán el cumplimiento de este Decreto. • Los vehículos que transporten materiales o residuos a granel efectuarán el transporte siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lona sujeta a la carrocería que impida el escurrimiento de los mismos y fuga de polvo. • Los vehículos que transporten líquidos o lodos que puedan escurrirse contarán con un contenedor estanco y cerrado para el transporte de tales sustancias. • Los caminos de servicio dentro del área del Proyecto se mantendrán en buen estado, a fin de facilitar el tránsito de vehículos y evitar sobresaltos que puedan generar caída de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	cargamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de estado de caminos internos de servicio. • Registro de inspección visual de cobertura en camiones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros de inspección visual de cobertura en camiones y del estado de los caminos internos de servicio.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.12

8.18 Componente/materia: Transporte y emisiones atmosféricas.	
Norma	**Decreto con Fuerza de Ley N°1 del 29-10-2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.** Artículo 78: "*Los vehículos motorizados deberán estar equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos*."
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante todas sus fases considera la utilización de vehículos motorizados pesados para diferentes funciones tales como traslado de insumos, residuos y otros.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados que participen en el desarrollo del Proyecto dispongan del correspondiente certificado de revisión técnica y de gases vigente y mantenciones periódicas según lo recomendado por el fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados pesados a utilizar en el Proyecto. • Registro de mantenciones de los vehículos motorizados pesados a utilizar en el Proyecto, según lo recomendado por el fabricante. • Certificado vigente de revisión técnica y de gases de cada vehículo motorizado pesado a utilizar en la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día y mantención mecánica para cada vehículo motorizado pesado utilizado en la ejecución del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.13

8.19 Componente/materia: Ruido	
Norma	**Decreto Supremo N°38/2011. Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a partir de la Revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

<table>
<tr><td></td><td>
El Decreto Supremo N°38/2011 establece, en su artículo 7, los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos:

Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (Npc) en db(A).
<table>
<tr><th>Zona</th><th>Horario: de 7 a 21 hrs.</th><th>Horario: de 21 a 7 hrs.</th></tr>
<tr><td>Zona I</td><td>55</td><td>45</td></tr>
<tr><td>Zona II</td><td>60</td><td>45</td></tr>
<tr><td>Zona III</td><td>65</td><td>50</td></tr>
<tr><td>Zona IV</td><td>70</td><td>70</td></tr>
</table>
El Artículo 9 señala que el nivel máximo permisible para zonas rurales corresponderá al menor valor entre:
a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A)
b) NPC para Zona III de la Tabla anterior.
Indica, además, que este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.

Artículo 10: "Los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor".

Artículo 11: "Las mediciones se efectuarán con un sonómetro integrador – promediador que cumpla con las exigencias señaladas para las clases 1 ó 2, establecidas en la norma IEC 61672/1:2002 "Sonómetros" ("Sound Level Meters"). Lo anterior se deberá respaldar mediante la presentación de un Certificado de Calibración Periódica vigente".

Artículo 12: "El sonómetro integradorpromediador deberá contar, además de lo dispuesto en el artículo anterior, con su respectivo calibrador acústico específico para cada marca y modelo, el cual cumpla con las exigencias señaladas para la clase 1 ó 2, en la norma IEC 60942:2003 "Electroacústica – Calibradores acústicos" ("Electroacoustics-Sound calibrators"). Lo anterior se deberá respaldar mediante la presentación de un Certificado de Calibración Periódicavigente".

Por último, el Artículo 13, señala: "Las exigencias relativas a los certificados de calibración periódica, respecto a su contenido, período de vigencia, trazabilidad y otros aspectos técnicos, tanto para los sonómetros integradores-promediadores como para sus respectivos calibradores acústicos, se sujetarán a las normas técnicas que para tales efectos dicte el Ministerio de Salud".
</td></tr>
<tr><td>Otros cuerpos legales asociados</td><td>No aplica.</td></tr>
<tr><td>Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</td><td>Todas las fases del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</td><td>
Fase de construcción: Las principales fuentes de ruido estarán asociadas a la habilitación de obras temporales y a la construcción de las obras permanentes, entiéndase por estas la utilización de maquinarias para las actividades de movimientos de tierra, trasporte de materiales, excavaciones, entre otras. Dichas actividades contemplan la utilización de retroexcavadoras, cargador frontal, camión grúa, generador eléctrico, camión mixer, camión tolva, camión aljibe, entre otros.

Fase de operación: Las principales fuentes de ruido estarán
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	asociadas al tránsito vehicular. **Fase de cierre**: Las principales fuentes de ruido estarán asociadas a la habilitación de obras temporales y al desmantelamiento de las instalaciones. Dichas actividades contemplan la utilización de retroexcavadoras, cargador frontal, camión grúa, generador eléctrico, camión mixer, camión tolva, camión aljibe, entre otros.
Forma de cumplimiento	Los resultados de la actualización del estudio de ruido y vibraciones que se presenta en el Anexo 3.1 de la Adenda, indica que la predicción de los niveles de ruido del Proyecto cumple con los niveles máximos permitidos por la normativa acústica vigente, el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, no produciendo impacto acústico significativo para las comunidades y viviendas cercanas al Proyecto. Durante la ejecución del Proyecto se procederá conforme a los supuestos establecidos en el estudio de impacto acústico: • Se verificará que las maquinarias no funcionen de manera simultánea en el mismo punto. • Se realizarán las obras de construcción en período diurno. • Se verificará el correcto estado de los vehículos y maquinarias a utilizar durante la ejecución del Proyecto, manteniendo sus respectivos registros.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para la fase de construcción y cierre: • Implementación de dos barreras acústicas fijas. • Implementación de una barrera acústica móvil. Para todas las fases: • Resultados de la modelación de la propagación de ruido para cada una de las fases del Proyecto. • Fichas técnicas de equipos y maquinarias utilizadas en cada fase del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán fotografías de la instalación de barreras acústicas en caso de fiscalización por parte de la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.14 del ICE

8.20 Componente/materia: Aguas servidas.	
Norma	**Código Sanitario.** El Artículo 71, literal b) del Código Sanitario dispone que le corresponderá al Servicio Nacional de Salud (hoy SEREMI de Salud) aprobar los proyectos relativos a 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 y residuos industriales o mineros. Asimismo, deberá ser autorizada la operación de dichas obras una vez construidas de acuerdo al proyecto aprobado. Por su parte, el Artículo 73 del Código Sanitario señala que se prohíbe la descarga de las aguas servidas a ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°594 del 29/04/2000. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	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/2161576879

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se considera la generación de aguas servidas, durante la **fase de construcción** específicamente en las dependencias de la instalación de faenas (IFF) y en los frentes de trabajo por el uso de baños químicos. Se prevé generar como máximo 15 m^3/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (100 trabajadores) de dicha fase. Durante la **fase de operación** se producirán aguas servidas en la sala de monitoreo del parque fotovoltaico las que serán enviadas a una fosa séptica. Por lo que se prevé generar 0,45 m^3/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (3 trabajadores) de dicha fase. En la **fase de cierre** se prevé generar 11,3 m^3/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (75 trabajadores) de dicha fase; las aguas servidas se generarán por el uso de baños químicos.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones: • Para las fases de construcción y de cierre, instalación de baños químicos en frentes de trabajo y en la instalación de faenas (IFF) como obra temprana mientras se construye la solución sanitaria definitiva de instalación de módulos con baños y duchas en la instalación de faenas durante la construcción. • Evacuación de las aguas servidas de los servicios higiénicos hacia una fosa séptica con drenes de infiltración para la fase de operación. • Se presentan antecedentes de la solicitud del PAS 138 (Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria).
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación PAS 138. • Resolución sanitaria de autorización de Proyecto y funcionamiento de fosa séptica para fase de operación. • Registros de retiro de baños químicos y lodos provenientes el tratamiento de aguas servidas, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a las autorizaciones sanitarias del Proyecto, a los retiro y disposición final de residuos de baños químicos y lodos provenientes del tratamiento de aguas servidas, por empresas autorizadas, respectivamente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.15 del ICE

8.21 Componente/materia: Aguas servidas.	
Norma	D.S. N°236 del Ministerio de Salud. Reglamento general de alcantarillados particulares de fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias, modificado por el Decreto N°75/2004 del Ministerio de Salud, Que Aprueba el Reglamento General de Alcantarillados Particulares.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se considera la generación de aguas servidas, durante la **fase de construcción** específicamente en las dependencias de la instalación de faenas (IFF) y en los frentes de trabajo por el uso de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	baños químicos. Se prevé generar como máximo 15 m^3/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (100 trabajadores) de dicha fase. Durante la **fase de operación** se producirán aguas servidas en la sala de monitoreo del parque fotovoltaico las que serán enviadas a una fosa séptica. Por lo que se prevé generar 0,45 m^3/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (3 trabajadores como máximo) de dicha fase. En la **fase de cierre** se prevé generar 11,3 m^3/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (75 trabajadores) de dicha fase; las aguas servidas se generarán por el uso de baños químicos.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones: • Para las fases de construcción y de cierre, instalación de baños químicos en frentes de trabajo y en la instalación de faenas (IFF) como obra temprana mientras se construye la solución sanitaria definitiva de instalación de módulos con baños en la instalación de faenas durante la construcción. • Evacuación de las aguas servidas de los servicios higiénicos hacia una fosa séptica con drenes de infiltración; esto aplicará en la fase de operación. • Los antecedentes se presentan en el PAS 138 (Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria).
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación PAS 138. • Resolución sanitaria de autorización de Proyecto y funcionamiento de fosa séptica para la fase de operación. • Registros de retiro y disposición final en lugar autorizado de baños químicos y lodos provenientes el tratamiento de aguas servidas, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a las autorizaciones sanitarias del Proyecto, a los retiro y disposición final de residuos de baños químicos y lodos provenientes del tratamiento de aguas servidas, por empresas autorizadas, respectivamente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.16

9.22 Componente/materia: Aguas servidas.	
Norma	**Decreto con Fuerza de Ley N°1/1990 del Ministerio de Salud. Determina materias que requieren autorización sanitaria.** El Artículo 1 determina las materias, que, conforme a lo dispuesto en el artículo 7° del Código Sanitario requieren autorización sanitaria expresa.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de Ley N°725/68. Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se considera la generación de aguas servidas, durante la **fase de construcción** específicamente en las dependencias de la instalación de faenas (IFF) y en los frentes de trabajo por el uso de baños químicos. Se prevé generar como máximo 15 m^3/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (100 trabajadores) de dicha fase. Durante la **fase de operación** se producirán aguas servidas en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	sala de monitoreo del parque fotovoltaico las que serán enviadas a una fosa séptica. Por lo que se prevé generar 0,45 m^3/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (3 trabajadores) de dicha fase. En la **fase de cierre** se prevé generar 11,3 m^3/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (75 trabajadores) de dicha fase; las aguas servidas se generarán por el uso de baños químicos.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones: • Para las fases de construcción y de cierre, instalación de baños químicos en frentes de trabajo y en la instalación de faenas (IFF) como obra temprana mientras se construye la solución sanitaria definitiva de instalación de módulos con baños en la instalación de faenas durante la construcción. • Evacuación de las aguas servidas de los servicios higiénicos hacia una fosa séptica con drenes de infiltración para la fase de operación. • Se presentan antecedentes de la solicitud del PAS 138 (Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria).
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación PAS 138. • Resolución sanitaria de autorización de Proyecto y funcionamiento de fosa séptica para fase de operación. • Registros de retiro de baños químicos y lodos provenientes el tratamiento de aguas servidas, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a las autorizaciones sanitarias del Proyecto, a los retiro y disposición final de residuos de baños químicos y lodos provenientes del tratamiento de aguas servidas, por empresas autorizadas, respectivamente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.17

9.23 Componente/materia: Aguas servidas.	
Norma	**Decreto Supremo N°594 del 29-04-2000. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo**. • Artículo 16: "*No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta*". • Artículo 21: "*Todo lugar de trabajo estará provisto de servicios higiénicos, de uso individual o colectivo, que dispondrán como mínimo de excusado y lavatorio.*" • Artículo 24: "*En aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del empleador".* Una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación. • Artículo 26: "*Las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes*".
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de Ley N°725 del 31/01/1968. Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se considera la generación de aguas servidas, durante la **fase de construcción** específicamente en las dependencias de la instalación de faenas (IFF) y en los frentes de trabajo por el uso de baños químicos. Se prevé generar como máximo 15 m^3/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (100 trabajadores) de dicha fase. Durante la **fase de operación** se producirán aguas servidas en la sala de monitoreo del parque fotovoltaico las que serán enviadas a una fosa séptica. Por lo que se prevé generar 0,45 m^3/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (3 trabajadores) de dicha fase. En la **fase de cierre** se prevé generar 11,3 m^3/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (75 trabajadores) de dicha fase; las aguas servidas se generarán por el uso de baños químicos.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones: • Para las fases de construcción y de cierre, instalación de baños químicos en frentes de trabajo y en la instalación de faenas (IFF) como obra temprana mientras se construye la solución sanitaria definitiva de instalación de módulos con baños y duchas en la instalación de faenas durante la construcción. • Evacuación de las aguas servidas de los servicios higiénicos hacia una fosa séptica con drenes de infiltración; esto aplicará en la fase de operación. Se presentan antecedentes de la solicitud del PAS 138 (Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria).
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación PAS 138. • Resolución sanitaria de autorización de Proyecto y funcionamiento de fosa séptica para la fase de operación. • Registros de retiro y disposición final en lugar autorizado de baños químicos y lodos provenientes el tratamiento de aguas servidas, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a las autorizaciones sanitarias del Proyecto, a los retiro y disposición final de residuos de baños químicos y lodos provenientes del tratamiento de aguas servidas, por empresas autorizadas, respectivamente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 2.9.18

8.24 Componente/materia: Aguas servidas en sistema particular de alcantarillado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

<table>
<tr><td>Norma</td><td>Decreto Supremo N°46/2002 Establece Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Artículo 1: “Establécese la siguiente norma de emisión que determina las concentraciones máximas de contaminantes permitidas en los residuos líquidos que son descargados por la fuente emisora, a través del suelo, a las zonas saturadas de los acuíferos, mediante obras destinadas a infiltrarlo”.

Artículo 4: “Para los efectos de lo dispuesto en este decreto, se entenderá por:
8. Fuente emisora: Establecimiento que descarga sus residuos líquidos por medio de obras de infiltración tales como zanjas, drenes, lagunas, pozos de infiltración, u otra obra destinada a infiltrar dichos residuos a través de la zona no saturada del acuífero, como resultado de su proceso, actividad o servicio, con una carga contaminante media diaria superior en uno o más para los parámetros indicados en la siguiente tabla:
ESTABLECIMIENTO EMISOR

<table>
<tr><th>Parámetros</th><th>Valor Característico</th><th>Carga contaminante media diaria (equiv. 100 Hab/día)*</th></tr>
<tr><td>Aceites y Grasas</td><td>60 mg/L</td><td>960 g/d</td></tr>
<tr><td>Aluminio</td><td>1 mg/L</td><td>16 g/d</td></tr>
<tr><td>Arsénico</td><td>0,05 mg/L</td><td>0,8 g/d</td></tr>
<tr><td>Benceno</td><td>0,010 mg/L</td><td>0,16 g/d</td></tr>
<tr><td>Boro</td><td>0,75 mg/L</td><td>12,8 g/d</td></tr>
<tr><td>Cadmio</td><td>0,01 mg/L</td><td>0,16 g/d</td></tr>
<tr><td>Cianuro</td><td>0,20 mg/L</td><td>3,2 g/d</td></tr>
<tr><td>Cloruros</td><td>400 mg/L</td><td>6400 g/d</td></tr>
<tr><td>Cobre</td><td>1 mg/L</td><td>16 g/d</td></tr>
<tr><td>Cromo Hexavalente</td><td>0,05 mg/L</td><td>0,8 g/d</td></tr>
<tr><td>Fluoruro</td><td>1,5 mg/L</td><td>24 g/d</td></tr>
<tr><td>Hierro</td><td>1,0 mg/L</td><td>16 g/d</td></tr>
<tr><td>Manganeso</td><td>0,3 mg/L</td><td>4,8 g/d</td></tr>
<tr><td>Mercurio</td><td>0,001 mg/L</td><td>0,02 g/d</td></tr>
<tr><td>Molibdeno</td><td>0,07 mg/L</td><td>1,12 g/d</td></tr>
<tr><td>Níquel</td><td>0,1 mg/L</td><td>1,6 g/d</td></tr>
<tr><td>Nitrógeno Total Kjeldahl</td><td>50 mg/L</td><td>800 g/d</td></tr>
<tr><td>Nitrito más Nitrato</td><td>15 mg/L</td><td>240 g/d</td></tr>
<tr><td>Pentaclorofenol</td><td>0,009 mg/L</td><td>0,144 g/d</td></tr>
<tr><td>Plomo</td><td>0,2 mg/L</td><td>3,2 g/d</td></tr>
<tr><td>Selenio</td><td>0,01 mg/L</td><td>0,16 g/d</td></tr>
<tr><td>Sulfatos</td><td>300 mg/L</td><td>4800 g/d</td></tr>
<tr><td>Sulfuros</td><td>3 mg/L</td><td>48 g/d</td></tr>
<tr><td>Tetracloroeteno</td><td>0,04 mg/L</td><td>0,64 g/d</td></tr>
<tr><td>Tolueno</td><td>0,7 mg/L</td><td>11,2 g/d</td></tr>
<tr><td>Triclorometano</td><td>0,2 mg/L</td><td>3,2 g/d</td></tr>
<tr><td>Xileno</td><td>0,5 mg/L</td><td>8 g/d</td></tr>
<tr><td>Zinc</td><td>1 mg/L</td><td>16 g/d</td></tr>
</table>
*) Se consideró una dotación de agua potable de 200 L/hab/día y un coeficiente de recuperación de 0,8.

Los residuos líquidos deberán mantenerse con un valor característico en un rango de pH entre 6 y 8.

Los establecimientos que emitan una carga contaminante media diaria igual o inferior a lo señalado, no se consideran fuentes emisoras para los efectos del presente decreto y no quedan sujetos a la misma, en tanto se mantengan dichas condiciones”.</td></tr>
<tr><td>Otros cuerpos legales asociados</td><td>Resolución Exenta N°483 del 25 de mayo de 2017: Tiene por objeto guiar a los titulares de proyectos o Unidades Fiscalizables que infiltran residuos líquidos a aguas subterráneas, en el cumplimiento del Decreto Supremo MINSEGPRES N°46 del 2002.</td></tr>
<tr><td>Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</td><td>No aplica.</td></tr>
<tr><td>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</td><td>El proyecto utilizará una fosa séptica para tratar las aguas servidas generadas. Posterior a su tratamiento, el efluente tratado será infiltrado en el terreno.

Durante la fase de operación se producirán aguas servidas provenientes de los baños, las que serán tratadas mediante una</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

<table>
<tr><td></td><td>fosa séptica para 3 trabajadores. Se prevé generar 450 L/día de aguas servidas proveniente de la mano de obra (3 trabajadores) de dicha fase, con un coeficiente de recuperación del 100%.</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo, considerando que el tipo de residuo corresponde a aguas servidas, y que el efluente será infiltrado en el terreno, de manera posterior a su tratamiento mediante un sistema particular de alcantarillado.

Las aguas residuales domiciliarias presentan las características propias de las aguas residuales urbanas, las que se muestran a continuación:

Tabla: Características físico-químicas típicas de las aguas servidas.
<table>
<tr><th>PARÁMETRO</th><th>UNIDAD</th><th>VALOR ESPERADO</th></tr>
<tr><td>DBO5</td><td>mg/L</td><td>120 - 300</td></tr>
<tr><td>Detergentes</td><td>mg/L SAAM</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Fósforo total</td><td>mg/L P</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Nitratos</td><td>mg/L N-NO3</td><td>0,03</td></tr>
<tr><td>Nitritos</td><td>mg/L N-NO2</td><td>< 0,01</td></tr>
<tr><td>Nitrógeno Amoniacal</td><td>mg/L N-NH3</td><td>15 - 30</td></tr>
<tr><td>Nitrógeno total</td><td>mg/LN</td><td>30 - 60</td></tr>
<tr><td>pH</td><td>--</td><td>7,5 - 8,0</td></tr>
<tr><td>Sólidos suspendidos totales</td><td>mg/L</td><td>100 - 250</td></tr>
<tr><td>Temperatura</td><td>°C</td><td>10 - 12</td></tr>
<tr><td>Aceites y Grasas totales</td><td>mg/L A y G</td><td>25 - 50</td></tr>
<tr><td>Nitrógeno Kjeldahl</td><td>mg/L N</td><td>30 - 60</td></tr>
<tr><td>Coliformes fecales</td><td>NMP/100 ml</td><td>E+06 - E+07</td></tr>
</table>
Fuente: Metcalf & Eddy, Inc. 1995. Ingeniería de Aguas Residuales.Volumen 1: Tratamiento, vertido y reutilización. Mc GrawHill. 3er. Ed. pp. 125.

Considerando las características típicas de las aguas servidas, y teniendo en cuenta que su infiltración en el terreno se realizará de manera posterior a su tratamiento (efluente tratado), el efluente a ser infiltrado, tendrá una carga contaminante media diaria igual o inferior a lo señalado por la tabla del punto 8 del Artículo 4 del DS 46/2002, por tanto no se consideran fuentes emisoras para los efectos del presente decreto y no quedan sujetos a la misma, en tanto se mantengan dichas condiciones.

A su vez, al no corresponder el Proyecto a una fuente emisora, no es aplicable la Resolución Exenta N°483 del 25 de mayo de 2017, ya que el Proyecto no corresponde a una unidad fiscalizable.

Por su parte, para verificar que se mantienen estas condiciones, se consideran lo siguiente:
En la fosa séptica: Se implementará un autocontrol mediante un monitoreo mensual para verificar cumplimiento de los parámetros físico-químicos de la NCh 1.333, y un monitoreo semestral del funcionamiento e infraestructura de la fosa séptica y sus drenes para verificar el correcto funcionamiento del sistema de tratamiento, del cual se mantendrá un registro y se emitirá un informe semestral a la autoridad sanitaria.</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredita su cumplimiento</td><td>Tratamiento de las aguas servidas mediante sistema de alcantarillado particular
Realización de monitoreo del efluente tratado
Mantención de parámetros de carga contaminante media diaria igual o inferior a lo señalado por la tabla del punto 8 del Artículo 4 del DS 46/2002
Mantención del sistema particular de alcantarillado en óptimas condiciones de funcionamiento.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a monitoreo del efluente tratado y mantenimiento de los sistemas particulares</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	de alcantarillado.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.19

8.25 Componente/materia: Residuos sólidos domiciliarios, industriales y peligrosos.	
Norma	**Código Sanitario. modificado por la Ley 20.380, de 2009, Código Sanitario**. Artículo 80: *"Corresponde al Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase".*
Otros cuerpos legales asociados	• Decreto Supremo N°594 del 29/04/2000. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. • Decreto Supremo N°148 del 16/06/2004. Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios:</u> Para la fase de construcción, estos corresponden básicamente a residuos con características domiciliarias generadas por los trabajadores tales como restos de materia orgánica, envases y envoltorios, papeles, cartones, entre otros. Durante esta fase, se estima que se generarán 2,2 ton/mes de residuos sólidos domésticos. Durante la fase de operación, se contempla una generación diaria de residuos sólidos aproximada de 0,066 ton/mes (considerando como máximo 3 trabajadores). En la fase de cierre, se estima que habrá un máximo de 75 trabajadores durante los meses de mayor actividad, por lo que se espera una generación de residuos sólidos domésticos de 1,65 ton/mes. <u>Residuos sólidos no peligrosos:</u> En la fase de construcción se generarán los siguientes residuos sólidos no peligrosos: chatarra ferrosa (plásticos), restos de cables, embalajes plásticos, madera (pallet), embalajes de cartón, entre otros. Se considera una tasa de generación de residuos sólidos industriales no peligrosos de 8,2 m^3/mes. Para la fase de operación, se contempla la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos, correspondientes a plásticos, restos de cables, embalajes plásticos, madera (pallet), embalajes de cartón, entre otros, con una tasa de 0,08 m^3/mes. Durante la fase de cierre, los residuos sólidos industriales no peligrosos corresponden a desechos como: escombros, plásticos, restos de cables, embalajes plásticos, madera (pallet), embalajes de cartón, entre otros. Se considera una tasa de generación residuos sólidos industriales no peligrosos de 0,99 m^3/mes aproximadamente. <u>Residuos sólidos peligrosos:</u> En la fase de construcción se generarán residuos peligrosos tales como: aceites, paños contaminados, envases, paneles en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	desuso, entre otros. Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la instalación de faenas, separada de otras bodegas. Se considera una tasa de generación de residuos peligrosos de 93,27 kg/mes. En la fase de operación, el Proyecto generará un número menor de residuos peligrosos, correspondiente principalmente a: aceites utilizados para la mantención de los equipos y paneles fotovoltaicos que puedan presentar fallas. Estos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de las instalaciones de residuos permanentes, separa de otras bodegas. Se espera una generación aproximada de 27,87 kg/mes. Durante la fase de cierre, los residuos sólidos peligrosos serán similares en tipo a los de la fase de construcción. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la instalación de faenas, separada de otras bodegas. Se considera una tasa de generación residuos peligrosos de 131.754,11 kg/mes aproximadamente.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos generados en las obras del Proyecto serán acopiados convenientemente (clasificados según tipo) dentro de las bodegas/sitios de residuos, para posteriormente ser transportados y dispuestos por una empresa autorizada en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. Se contará, además, con una bodega temporal de almacenamiento de residuos peligrosos, durante toda la vida útil del Proyecto. Cabe destacar que, si bien el transporte de residuos sólidos será encargado a un tercero, se exigirá a éste que tenga autorización sanitaria para funcionar, y que reúna los requisitos para ésta, conforme al artículo 81 de la presente norma. Una vez obtenida la RCA Favorable del Proyecto, el Titular solicitará ante la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, la autorización de las siguientes instalaciones destinadas al manejo de residuos: • Sitio o Bodegas de almacenamiento transitorio de residuos domiciliarios y asimilables y de residuos industriales no peligrosos. • Bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos. • Los antecedentes ambientales del permiso de las obras de almacenamiento transitorio de residuos sólidos se entregan en los PAS 140 y PAS 142 de los Anexo 2.2 y Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación/Obtención del PAS 140. • Aprobación/Obtención del PAS 142. • Facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos, por tipo (asimilables a domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos), expedidos del parque fotovoltaico, durante cada una de las fases del Proyecto. • Autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de residuos sólidos, por tipo, para cada una de las fases del Proyecto. • Autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados cada tipo de residuos sólidos, durante cada una de las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a las autorizaciones sanitarias del Proyecto y de las empresas transportistas y de disposición final de cada tipo de residuo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	Registro con declaraciones a través del SINADER de acuerdo con las obligaciones que impone el Reglamento del RETC, durante las fases de construcción y cierre por la generación de más de 12 ton/año de residuos sólidos no peligrosos. Registros con declaraciones a través de SIDREP cuando se generen más de 12 ton/año de residuos peligrosos.
Referencia al ICE para mayores detalles	9.2.20

8.26 Componente/materia: Residuos sólidos.	
Norma	**Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud, "Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo".** • Artículo 18: *"La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria".* • Artículo 19: *"Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud (actual SEREMI de Salud) correspondiente".* • Artículo 20: *"En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos".*
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de Ley. N°725 del 31/01/1968. Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios:</u> **Para la fase de construcción**, éstos corresponden básicamente a residuos con características domiciliarias generadas por los trabajadores tales como restos de materia orgánica, envases y envoltorios, papeles, cartones, entre otros. Durante esta fase, se estima que se generarán 2,2 ton/mes de residuos sólidos domésticos. **Durante la fase de operación**, se contempla una generación diaria de residuos sólidos aproximada de 0,066 ton/mes (considerando como máximo 3 trabajadores). **En la fase de cierre**, se estima que habrá un máximo de 75 trabajadores durante los meses de mayor actividad, por lo que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	se espera una generación de residuos sólidos domésticos de 1,65 ton/mes. <u>Residuos sólidos no peligrosos:</u> En la fase de construcción se generarán los siguientes residuos sólidos no peligrosos: chatarra ferrosa (plásticos), restos de cables, embalajes plásticos, madera (pallet), embalajes de cartón, entre otros. Se considera una tasa de generación de residuos sólidos industriales no peligrosos de 8,2 m^3/mes. Para la fase de operación, se contempla la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos, correspondientes a plásticos, restos de cables, embalajes plásticos, madera (pallet), embalajes de cartón, entre otros, con una tasa de 0,08 m^3/mes. Durante la fase de cierre, los residuos sólidos industriales no peligrosos corresponden a desechos como: escombros, plásticos, restos de cables, embalajes plásticos, madera (pallet), embalajes de cartón, entre otros. Se considera una tasa de generación residuos sólidos industriales no peligrosos de 0,99 m^3/mes aproximadamente. <u>Residuos sólidos peligrosos:</u> En la fase de construcción se generarán residuos peligrosos tales como: aceites, paños contaminados, envases, paneles en desuso, entre otros. Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la instalación de faenas, separada de otras bodegas. Se considera una tasa de generación de residuos peligrosos de 93,27 kg/mes. En la fase de operación, el Proyecto generará un número menor de residuos peligrosos, correspondiente principalmente a: aceites utilizados para la mantención de los equipos y paneles fotovoltaicos que puedan presentar fallas. Estos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de las instalaciones de residuos permanentes, separa de otras bodegas. Se espera una generación aproximada de 27,87 kg/mes. Durante la fase de cierre, los residuos sólidos peligrosos serán similares en tipo a los de la fase de construcción. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la instalación de faenas, separada de otras bodegas. Se considera una tasa de generación residuos peligrosos de 131.754,11 kg/mes aproximadamente.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos generados en las obras del Proyecto serán acopiados convenientemente (clasificados según tipo) dentro de las bodegas/sitios de residuos, para posteriormente ser transportados y dispuestos por una empresa autorizada en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. Se contará, además, con una bodega temporal de almacenamiento de residuos peligrosos, durante toda la vida útil del Proyecto. Cabe destacar que, si bien el transporte de residuos sólidos será encargado a un tercero, se exigirá a éste que tenga autorización sanitaria para funcionar, y que reúna los requisitos para ésta, conforme al artículo 18 de la presente norma. Una vez obtenida la RCA Favorable del Proyecto, el Titular solicitará ante la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, la autorización de las siguientes instalaciones destinadas al manejo de residuos:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	• Sitio o Bodegas de almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos. • Bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos. Los antecedentes ambientales del permiso de las obras de almacenamiento transitorio de residuos sólidos se entregan en los PAS 140 y PAS 142 de los Anexo 2.2 y Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación/Obtención del PAS 140. • Aprobación/Obtención del PAS 142. • Facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos, por tipo (industriales no peligrosos y peligrosos), expedidos del parque fotovoltaico, durante cada una de las fases del Proyecto. • Autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de residuos sólidos, por tipo, para cada una de las fases del Proyecto. • Autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados cada tipo de residuos sólidos, durante cada una de las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a las autorizaciones sanitarias del Proyecto y de las empresas transportistas y de disposición final de cada tipo de residuo. Registro con declaraciones a través del SINADER de acuerdo con las obligaciones que impone el Reglamento del RETC, durante las fases de construcción y cierre por la generación de más de 12 ton/año de residuos sólidos no peligrosos. Registros con declaraciones a través de SIDREP cuando se generen más de 12 ton/año de residuos peligrosos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.21

8.27 Componente/materia: Residuos sólidos.	
Norma	**Ley 20.920/2016 Establece Marco para la Gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, en materia de etiquetado de productos prioritarios**. La Ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. En su Artículo 4 se indica que todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a tal fin evitando su eliminación. En su Artículo 5 se indica que todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente, salvo que proceda a manejarlos por sí mismo en conformidad al artículo siguiente. El almacenamiento de tales residuos deberá igualmente cumplir con la normativa vigente. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables deberán ser entregados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado para su manejo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

Otros cuerpos legales asociados	• Decreto Supremo N°12 de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de neumáticos. • D.S. N°31/2017, Ministerio del Medio Ambiente, Modifica Decreto Supremo N°1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos sólidos no peligrosos. Se realizará segregación de la fracción valorizable de los residuos sólidos industriales no peligrosos, para su posterior entrega a empresas debidamente autorizadas para que realicen su reutilización y/o reciclaje. Se mantendrá registro de dichas entregas y se realizará la declaración correspondiente en la plataforma de Ventanilla Única RETC.
Forma de cumplimiento	Una vez aprobado el Proyecto y emitida su Resolución de Calificación Ambiental favorable se acogerá a las indicaciones de esta Ley y en los casos que sea aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Comprobantes de retiro de los residuos a reciclar por una empresa que se encargue de dicho reciclaje, exigiéndose las autorizaciones correspondientes y el certificado que acredite dicha acción. • Planilla con registro de envío de residuos a reciclaje: el registro incluye sitio de destino, volumen de carga a reciclar, nombre de encargado y fecha de reciclaje.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el registro y seguimiento de los residuos entregados a gestores autorizados para su reciclaje a través de una planilla, de las declaraciones anuales en RETC y del informe de seguimiento en RETC.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.22

8.28 Componente/materia: Residuos sólidos domiciliarios, industriales y peligrosos.	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°1/1989, Ministerio de Salud, el cual determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, según indica su artículo primero numeral 25. Decreto con Fuerza de Ley N°725 del 06-02-1968, Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario. • Literal 15: Instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Otros cuerpos legales asociados	• D.S. N°594 del 29/04/2000. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. • D. S. N°148 del 16/06/2004. Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que	<u>Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios:</u> Para la fase de construcción, estos corresponden básicamente a residuos con características domiciliarias generadas por los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

aplica	trabajadores tales como restos de materia orgánica, envases y envoltorios, papeles, cartones, entre otros. Durante esta fase, se estima que se generarán 2,2 ton/mes de residuos sólidos domésticos. Durante la fase de operación, se contempla una generación diaria de residuos sólidos aproximada de 0,066 ton/mes (considerando como máximo 3 trabajadores). En la fase de cierre, se estima que habrá un máximo de 75 trabajadores durante los meses de mayor actividad, por lo que se espera una generación de residuos sólidos domésticos de 1,65 ton/mes. <u>Residuos sólidos no peligrosos:</u> En la fase de construcción se generarán los siguientes residuos sólidos no peligrosos: chatarra ferrosa (plásticos), restos de cables, embalajes plásticos, madera (pallet), embalajes de cartón, entre otros. Se considera una tasa de generación de residuos sólidos industriales no peligrosos de 8,2 m^3/mes. Para la fase de operación, se contempla la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos, correspondientes a plásticos, restos de cables, embalajes plásticos, madera (pallet), embalajes de cartón, entre otros, con una tasa de 0,08 m^3/mes. Durante la fase de cierre, los residuos sólidos industriales no peligrosos corresponden a desechos como: escombros, plásticos, restos de cables, embalajes plásticos, madera (pallet), embalajes de cartón, entre otros. Se considera una tasa de generación residuos sólidos industriales no peligrosos de 0,99 m^3/mes aproximadamente. <u>Residuos sólidos peligrosos:</u> En la fase de construcción se generarán residuos peligrosos tales como: aceites, paños contaminados, envases, paneles en desuso, entre otros. Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la instalación de faenas, separada de otras bodegas. Se considera una tasa de generación de residuos peligrosos de 93,27 kg/mes. En la fase de operación, el Proyecto generará un número menor de residuos peligrosos, correspondiente principalmente a: aceites utilizados para la mantención de los equipos y paneles fotovoltaicos que puedan presentar fallas. Estos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de las instalaciones de residuos permanentes, separa de otras bodegas. Se espera una generación aproximada de 27,87 kg/mes. Durante la fase de cierre, los residuos sólidos peligrosos serán similares en tipo a los de la fase de construcción. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la instalación de faenas, separada de otras bodegas. Se considera una tasa de generación residuos peligrosos de 131.754,11 kg/mes aproximadamente.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos generados en las obras del Proyecto serán acopiados convenientemente (clasificados según tipo) dentro de las bodegas/sitios de residuos, para posteriormente ser transportados y dispuestos por una empresa autorizada en un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. Se contará, además, con una bodega temporal de almacenamiento de residuos peligrosos, durante toda la vida útil del Proyecto. Cabe destacar que, si bien el transporte de residuos sólidos será encargado a un tercero, se exigirá a éste que tenga autorización sanitaria para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	funcionar, y que reúna los requisitos para ésta, conforme al artículo 81 de la presente norma. Una vez obtenida la RCA Favorable del Proyecto, el Titular solicitará ante la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins la autorización de las siguientes instalaciones destinadas al manejo de residuos: • Sitio o Bodegas de almacenamiento transitorio de residuos domiciliarios y asimilables y de residuos industriales no peligrosos. • Bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos. Los antecedentes ambientales del permiso de las obras de almacenamiento transitorio de residuos sólidos se entregan en los PAS 140 y PAS 142 de los Anexo 2.2 y Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación/Obtención del PAS 140. • Aprobación/Obtención del PAS 142. • Facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos, por tipo (asimilables a domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos), expedidos del parque fotovoltaico durante cada una de las fases del Proyecto. • Autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de residuos sólidos, por tipo, para cada una de las fases del Proyecto. • Autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados cada tipo de residuos sólidos, durante cada una de las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a las autorizaciones sanitarias del Proyecto y de las empresas transportistas y de disposición final de cada tipo de residuo. Registro con declaraciones a través del SINADER de acuerdo con las obligaciones que impone el Reglamento del RETC, durante las fases de construcción y cierre por la generación de más de 12 ton/año de residuos sólidos no peligrosos. Registros con declaraciones a través de SIDREP cuando se generen más de 12 ton/año de residuos peligrosos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.23

8.29 Componente/materia: Residuos peligrosos.	
Norma	**Decreto Supremo N°148/2004 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.** Establece las condiciones para el manejo, acopio temporal, transporte y disposición final de los residuos peligrosos. • Artículo 4: "*Los residuos peligrosos deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial NCh 2.190 de 28. Ene. 2019.- Esta obligación será exigible desde que tales residuos se almacenen y hasta su eliminación*". • Artículo 6: "*Durante el manejo de los residuos peligrosos se deberán tomar todas las precauciones necesarias para prevenir su inflamación o reacción, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos. Además, durante las diferentes etapas del manejo de tales*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	residuos, se deberán tomar todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente". • Artículo 7: "*En cualquier etapa del manejo de residuos peligrosos, queda expresamente prohibida la mezcla de éstos con residuos que no tengan ese carácter o con otras sustancias o materiales, cuando dicha mezcla tenga como fin diluir o disminuir su concentración. Si por cualquier circunstancia ello llegare a ocurrir, la mezcla completa deberá manejarse como residuo peligroso, de acuerdo a lo que establece el presente reglamento*". • Artículo 8: "*Los contenedores de residuos peligrosos deberán cumplir con los siguientes requisitos:* *a) Tener un espesor adecuado y estar construidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones,* *b) Estar diseñados para ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados,* *c) Estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención,* *d) Estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 2019, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento*". *Los contenedores sólo podrán ser movidos manualmente si su peso total incluido el contenido, no excede de 30 kilogramos. Si dicho peso fuere superior, se deberán mover con equipamiento mecánico. Sólo se podrán reutilizar contenedores cuando no se trate de residuos incompatibles, a menos que hayan sido previamente descontaminados*". • Artículo 18: "*Los residuos incluidos en los siguientes listados de categorías se considerarán peligrosos a menos que su generador pueda demostrar ante la Autoridad Sanitaria que no presentan ninguna característica de peligrosidad. El generador podrá proponer a la Autoridad Sanitaria los análisis de caracterización de peligrosidad a realizar sobre la base del conocimiento de sus residuos y de los procesos que los generan, sin perjuicio de lo cual, la Autoridad Sanitaria podrá exigir análisis adicionales a los propuestos conforme a lo señalado en los artículos 12 al 17*". • Artículo 25: "*Las instalaciones, establecimientos o actividades que anualmente den origen a más de 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos o a más de 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad deberán contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos presentado ante la Autoridad Sanitaria*". • El artículo 33 establece las condiciones de los sitios que se utilizarán para dichos efectos. • El artículo 34 señala disposiciones acerca del acceso a la bodega de residuos peligrosos. El Generador deberá presentar dicho Plan ante la respectiva Autoridad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	Sanitaria. Las instalaciones, establecimientos o actividades que se encuentren en esta situación serán identificadas por dicha Autoridad mediante un número identificatorio. El Plan deberá ser diseñado por un profesional e incluirá todos los procedimientos técnicos y administrativos necesarios para lograr que el manejo interno y la eliminación de los residuos se realicen con el menor riesgo posible. Toda modificación del Plan deberá ser previamente presentada ante la Autoridad Sanitaria.
Otros cuerpos legales asociados	Código Sanitario, Decreto con Fuerza de Ley N°725.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Residuos sólidos peligrosos:</u> En la fase de construcción se generarán residuos peligrosos tales como: aceites, paños contaminados, envases, paneles en desuso, entre otros. Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la instalación de faenas, separada de otras bodegas. Se considera una tasa de generación de residuos peligrosos de 93,27 kg/mes. En la fase de operación, el Proyecto generará un número menor de residuos peligrosos, correspondiente principalmente a: aceites utilizados para la mantención de los equipos y paneles fotovoltaicos que puedan presentar fallas. Estos serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de las instalaciones de residuos permanentes, separa de otras bodegas. Se espera una generación aproximada de 27,87 kg/mes. Durante la fase de cierre, los residuos sólidos peligrosos serán similares en tipo a los de la fase de construcción. Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la instalación de faenas, separada de otras bodegas. Se considera una tasa de generación residuos peligrosos de 131.754,11 kg/mes aproximadamente.
Forma de cumplimiento	Los Residuos Peligrosos serán almacenados en contenedores estancos y herméticos y debidamente rotulados; serán enviados y almacenados en una bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, para cada fase del Proyecto, cuyas características se presentan en mayor detalle en los acápites correspondientes al Anexo 2.3 (PAS 142) de la Adenda Complementaria. Además, serán ubicados en la bodega considerando la incompatibilidad de éstos. El transporte y disposición final de los RESPEL estará a cargo de empresas debidamente autorizadas para estos efectos, realizando la disposición final adecuada fuera de las instalaciones del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación/Obtención del PAS 142. • Oficios de SEREMI de Salud que autoriza Proyecto y funcionamiento de la Bodega de residuos peligrosos. • Facturas y/o guías de despacho de los residuos peligrosos, expedidos del parque fotovoltaico durante cada una de las fases del Proyecto. • Autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de los residuos peligrosos. • Autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final de los residuos peligrosos. • Registros de recepción de residuos por parte de empresa encargada de disposición final.
Forma de control y	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

seguimiento	fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a las autorizaciones sanitarias de la Bodega de residuos peligrosos y de las empresas transportistas y de disposición final de cada tipo de residuo y los registros de despacho por el transportista autorizado y de recepción de los residuos peligrosos en el lugar autorizado. Registros con declaraciones a través de SIDREP cuando se generen más de 12 ton/año de residuos peligrosos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.24 del ICE

8.30 Componente/materia: Sustancias Peligrosas.	
Norma	**Decreto Supremo N°298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamenta el transporte de cargas peligrosas sobre calles y caminos**. En su artículo 1°, señala que *"El presente reglamento establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que, por sus características, sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o el medio ambiente.* *Las disposiciones del presente decreto son sin perjuicio de la reglamentación especial que sea aplicable a cada producto peligroso en particular.* *El transporte de productos explosivos y materiales radiactivos debe efectuarse conforme a las normas específicas dictadas por el Ministerio de Defensa Nacional y el Ministerio de Minería, respectivamente, y por las disposiciones del presente reglamento, siempre que no sean incompatibles con dichas normas específicas*. *Las sustancias peligrosas que se transporten en remolques o semirremolques, deberán cumplir todos los requisitos contemplados en el presente reglamento y, en particular, no podrán transportar dichas sustancias, conjuntamente en el vehículo tractor o el remolque con los bienes señalados en el artículo 9*". En su artículo 2°, que se consideran sustancias peligrosas aquellas que se definen en las Normas Chilenas Oficiales NCh. N°382. Of. 89 y NCh. N°2120/1 al 9. Of. 89.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el almacenamiento de pequeñas cantidades de sustancias peligrosas tales como: combustible y grasas.
Forma de cumplimiento	El transporte de productos e insumos estará a cargo de empresas especializadas y normadas, las que de manera contractual deberán acreditar el cumplimiento de este decreto. Por tanto, el transporte de las cargas que sean consideradas o categorizadas como peligrosas (de acuerdo a NCh. N°382 Of. 2004) se dará en cumplimiento a la normativa vigente, estableciéndose planes para su transporte, con las autorizaciones que correspondan y bajo los parámetros de señalización respectiva como marcación y etiquetaje en clasificación del tipo de riesgos asociados a la sustancia peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contrato con empresa de transportes en materiales e insumos. • Marcación y etiquetado en clasificación del tipo de riesgo asociado a las sustancias peligrosas transportadas.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y revisión de la documentación relacionada con los indicadores de cumplimiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.25 del ICE

8.31 Componente/materia: Combustibles y Sustancias Peligrosas.	
Norma	**NCh. N°2.245. Of 2021 Transporte de Sustancias Peligrosas**. Establece las características generales de presentación tanto de la Hoja de Datos de Seguridad como de la Hoja de Seguridad para el Transporte. Se aplica como una guía para la confección de la Hoja o instructivo que debe acompañar a la Guía de Despacho para el transporte por carretera de una carga de sustancias o mercancías peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el transporte de insumos que son considerados como sustancias peligrosas de acuerdo a la Norma NCh. N°382 Of. 2004.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a las empresas transportistas cumplir con la normativa, manteniendo los documentos exigidos (Hoja de Datos de Seguridad, Hoja de Seguridad para el Transporte, Guías, Instructivos, etc.) para el transporte de sustancias consideradas peligrosas de acuerdo a la NCh. N°382 Of. 2004, cuando así lo amerite.
Indicador que acredita su cumplimiento	• HDS para los insumos transportados. • Guías de despacho. • Contrato con empresa especializada y acreditada en el transporte de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros de la HDS para cada insumo transportado que sea considerado como sustancia peligrosa, guías de despacho del transporte de dichos insumos y copia del contrato con empresa especializada en el transporte de sustancias peligrosas y registro de su autorización sanitaria correspondiente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.26 del ICE

8.32 Componente/materia: Biodiversidad.	
Norma	**Resolución Exenta N°133/2005, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera.**
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Insumos y materiales para utilizar por el Proyecto que se encuentren en embalajes de madera.
Forma de cumplimiento	Para el caso de los paneles solares y eventualmente equipamiento eléctrico, las necesidades de equipamiento impiden adquirir equipos dentro del territorio nacional y por consiguiente se debe incurrir a la importación de insumos y equipos desde el extranjero. El Titular

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	exigirá a la o las empresas distribuidoras que cumplan con lo exigido en este cuerpo normativo mediante contrato, esto es, que los embalajes de madera provenientes del extranjero presenten la certificación que avalúe que fueron sometidos a alguno de los tratamientos dispuestos en el punto 1 de la Res. N°133.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de embalajes con marcas de haber sido sometidos a alguno de los tratamientos fitosanitarios aprobados, señalados precedentemente.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros fotográficos de embalajes con marcas de haber sido sometido a alguno de los tratamientos fitosanitarios aprobados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.1 del ICE

8.33 Componente/materia: Fauna.	
Norma	**Ley N°19.473, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil y D.S. N°5, aprueba Reglamento de la Ley De Caza** Regula la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la Ley N°18.892 General de Pesca y Acuicultura. Prohíbe en todo el territorio de la nación la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligros de extinción, vulnerables, raros y escasamente conocidos, así como las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. Prohíbe en toda época levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías, excepto en el caso de especies declaradas dañinas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, pero principalmente durante sus fases de construcción y cierre, dado el número de trabajadores presentes en dicha faena.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a las siguientes acciones: • El personal de faenas será inducido en temas de resguardo de fauna. • Se prohibirá capturar o cazar especies de fauna y avifauna terrestre. • Se implementarán señaléticas en caminos internos de velocidad máxima para el tránsito de vehículos y maquinarias de construcción. • Capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente. • Se contempla un manejo de residuos (detallado en los Anexos 2.2 y 2.3 de la Adenda Complementaria) con el objetivo de evitar la dispersión de basura doméstica que atraiga a animales silvestres, domésticos y vectores al lugar del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	• Presentación de los antecedentes técnicos y formales para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial 146, permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, documento en el cual se presenta un Plan de Rescate y Relocalización adjunto en Anexo 2.4 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contratos con cláusulas especiales sobre cuidado de flora y fauna. • Registro de capacitaciones realizadas en cada fase a trabajadores, con fecha y firma de asistentes. • Señaléticas de precaución implementadas en zonas estratégicas dentro del área de emplazamiento del Proyecto. • Registro de las actividades y/o acciones consideradas en el Plan de Rescate y Relocalización (adjunto en el PAS 146 Anexo 2.4 de la Adenda).
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a contratos con cláusulas y capacitación a trabajadores (con fecha y firma de asistentes) respecto del cuidado de la flora y la fauna.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.2

8.34 Componente/materia: Fauna.	
Norma	**Decreto Supremo N°5 del Ministerio de Agricultura. Reglamento de la Ley de caza, publicado en el Diario Oficial 7 de diciembre de 1998.** Este Decreto reglamenta lo dispuesto en la Ley de Caza, definiendo conceptos, enlistando las especies permitidas de caza, cuota por jornada y períodos de caza permitidos, así mismo, entrega una lista de especies de fauna silvestre consideradas como perjudiciales o dañinas. Adicionalmente, incluye un listado de aquellas especies consideradas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, y para la mantención del equilibrio de los ecosistemas. En lo medular, el Reglamento establece en su Artículo 4°el listado de las especies de fauna silvestre que están en alguna categoría de conservación, distinguiendo en esta clasificación la zona que habitan y el estado de conservación específico para dicha zona.
Otros cuerpos legales	Ley N°4.601 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. (El Texto de la Ley N°4.601 fue sustituido por Ley N°19.473), publicado en el Diario Oficial el 27 de septiembre de 1996.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, pero principalmente durante sus fases de construcción y cierre, dado el número de trabajadores presentes en dicha faena.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, pero principalmente durante sus fases de construcción y cierre, dado el número de trabajadores presentes en dicha faena.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a las siguientes acciones: • El personal de faenas será inducido en temas de resguardo de fauna. • Se prohibirá capturar o cazar especies de fauna y avifauna terrestre. • Se implementarán señaléticas en caminos internos de velocidad máxima para el tránsito de vehículos y maquinarias de construcción. • Capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	• Se contempla un manejo de residuos (detallado en los Anexos 2.2 y 2.3 de la Adenda Complementaria) con el objetivo de evitar la dispersión de basura doméstica que atraiga a animales silvestres, domésticos y vectores al lugar del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contratos con cláusulas especiales sobre cuidado de flora y fauna. • Registro de capacitaciones realizadas en cada fase a trabajadores, con fecha y firma de asistentes. • Señaléticas de precaución implementadas en zonas estratégicas dentro del área de emplazamiento del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a contratos con cláusulas y capacitación a trabajadores (con fecha y firma de asistentes) respecto del cuidado de la flora y la fauna.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.3

8.35 Componente/materia: Aguas	
Norma	**Decreto com Fuerza de Ley N°1.122, Código de Aguas** Artículo 55 ter: *"Cuando se realicen actos u obras en el suelo o subsuelo que puedan menoscabar la disponibilidad de las aguas subterráneas o deterioren su calidad, en contravención a la normativa vigente, serán plenamente aplicables las facultades de policía y vigilancia de la Dirección General de Aguas, aunque estos actos u obras no tengan por finalidad aprovechar aguas subterráneas".*
Otros cuerpos legales	Resolución DGA N°135/2020, que Determina obras y características que deben o no deben ser aprobadas por la Dirección General de Aguas en los términos señalados en el artículo 41 del Código de Aguas. Ley 21.435 "Reforma El Código De Aguas" del 6 de abril de 2022 del Ministerio de Obras Públicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la Fase de Operación, el Proyecto considera la implementación de una fosa séptica con drenes de infiltración como solución sanitaria.
Forma de cumplimiento	Se realizó un ensayo para determinar el índice de absorción del suelo en el área donde se emplazará el Proyecto, presentado en el Apéndice 2.1.1 de la Adenda Complementaria. A partir de los resultados de dicho ensayo y de las características del suelo, se diseñaron drenes de infiltración con una capacidad superior a la requerida, considerando un escenario conservador. Según el cálculo realizado para determinar el largo de la zanja de infiltración y para las características del suelo del área de emplazamiento del sistema de absorción, se obtiene que, el largo del sistema de drenaje mínimo es de 4,1 m, por tanto, se proponen, de manera precautoria, dos drenes de 3,5 m cada uno. De esta manera, la capacidad su capacidad se encuentra sobrestimada, esto, con la finalidad de prevenir la ocurrencia de la saturación de los drenes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Permiso Ambiental Sectorial del artículo 138 del RSEIA.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán actividades de mantenimiento y revisión del correcto funcionamiento de la fosa séptica y el sistema de infiltración. El

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	registro de este mantenimiento se mantendrá en las oficinas del Proyecto a disposición de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.4

8.36 Componente/materia: Patrimonio cultural.	
Norma	**Ley N°17.288 del 27-01-1970. Ministerio de Educación Pública. Legisla sobre Monumentos Nacionales, modifica las Leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925.**
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto se realizarán movimientos de tierra y excavaciones que podrían significar la detección de hallazgos arqueológicos.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se procederá 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. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será financiada por el Titular.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de producirse hallazgos asociados al patrimonio cultural y/o arqueológico o paleontológico, será dará aviso al Gobernador Provincial respectivo o al Consejo de Monumentos Nacionales, según corresponda, en cumplimiento del artículo 26 de la presente en la normativa, a través de: • Reportes de monitoreo arqueológico / paleontológico. • Informes al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de producirse un hallazgo patrimonial. • Adicionalmente, se realizarán capacitaciones al personal acerca de la protección del Patrimonio Cultural.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros de las capacitaciones (con fecha y firma de los participantes) y del aviso a la autoridad en caso de eventual hallazgo arqueológico/ paleontológico.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.5 del ICE

8.37 Componente/materia: Patrimonio cultural.	
	Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, publicado en el Diario Oficial el 2 de abril de 1991.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que	Fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto se realizarán movimientos de tierra y excavaciones que podrían significar la detección de hallazgos arqueológicos.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se procederá 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. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será financiada por el Titular.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de producirse hallazgos asociados al patrimonio cultural y/o arqueológico o paleontológico, será dará aviso al Gobernador Provincial respectivo o al Consejo de Monumentos Nacionales, según corresponda, en cumplimiento del artículo 26 de la presente en la normativa, a través de: • Reportes de monitoreo arqueológico / paleontológico. • Informes al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de producirse un hallazgo patrimonial. • Adicionalmente, se realizarán capacitaciones al personal acerca de la protección del Patrimonio Cultural.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la autoridad, los registros de las capacitaciones (con fecha y firma de los participantes) y del aviso a la autoridad en caso de eventual hallazgo arqueológico/paleontológico.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.6 del ICE

8.38 Componente/materia: Energía	
Norma	**D.F.L N°4/20.018 del 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, "Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto de Fuerza de Ley N°1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica" (LGSE). El D.F.L. Nº 4 establece las normas generales aplicables a la producción, transporte, distribución, régimen de concesiones y tarifas de la energía eléctrica, así como las funciones del Estado relacionadas con estas materias.**
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	Cumplimiento de la Norma en todas las obras y actividades ligadas al desarrollo, operación y transmisión del proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de registro de instalación según estándar SEC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia en faena del certificado de la SEC.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.7 del ICE

8.39 Componente/materia: Energía	
Norma	**Decreto Supremo N°109/2017, del Ministerio de Energía; "Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas De Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica".**
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	Aviso de puesta en servicio ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia aviso puesta en marcha a la SEC.
Forma de control y seguimiento	Certificado de autorización de la SEC.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.8 del ICE

8.40 Componente/materia: Energía	
	Decreto Supremo N°8/2019, del Ministerio de Energía; "Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica".
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	Aviso de puesta en servicio ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia aviso puesta en marcha a la SEC. Certificado de autorización de la SEC.
Forma de control y seguimiento	Copia aviso puesta en marcha a la SEC. Certificado de autorización de la SEC.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.9 del ICE

8.41 Componente/materia: Energía	
Norma	**Decreto Supremo N°327/97, del Ministerio de Minería; que fija el Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos.**
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 68 del 18-08-2020 del Ministerio de Minería. Modifica Decreto Supremo Nº 327, de 1997, del Ministerio de Minería, que Fija Reglamento de la ley General de Servicios Eléctricos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	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/2161576879

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	• El Titular informará oportunamente a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles la puesta en servicio de las obras del Proyecto, de manera previa a que ello ocurra. • Se dará cumplimiento a todas las disposiciones del reglamento que tengan relación con el Proyecto. • El Proyecto será ejecutado por personal calificado y autorizado según corresponda, y se utilizarán materiales certificados, de acuerdo a lo dispuesto en el presente decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Declaración de las instalaciones que lo requieran ante Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). • Registro de aviso a la SEC de la puesta en servicio de las obras del Proyecto. • Certificado de cualificación eléctrica de categoría de instalador autorizado del personal especialista del Proyecto • Registro de mantenciones correctivas y preventivas realizadas en las instalaciones del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.10 del ICE

8.42 Componente/materia: Energía	
Norma	**NCh Elec N°10/1984. Electricidad. Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior. Establecer el procedimiento general para la puesta en servicio de una instalación interior de electricidad. Esta norma se aplica a toda instalación interior de electricidad y será obligatoria en todo el país.**
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones eléctricas del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se tramitarán los permisos correspondientes a la puesta en marcha del Proyecto ante la SEC y los comprobantes de que la Planta puede entrar a operar.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Obtención de los respectivos permisos y/o concesiones para la puesta en marcha del Proyecto. • Envío de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, previo a la puesta en servicio.
Forma de control y seguimiento	Registro de los respectivos permisos y/o concesiones para la puesta en marcha del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.11 del ICE

8.43 Componente/materia: Energía	
Norma	**Decreto N° 125 del Ministerio de Energía que Aprueba Reglamento de la coordinación y operación del sistema eléctrico nacional. Promulgada con fecha: 19 de diciembre de 2017.**
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que	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/2161576879

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones eléctricas del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se tramitarán los permisos correspondientes a la puesta en marcha del Proyecto ante la SEC y los comprobantes de que la Planta puede entrar a operar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaraciones de construcción, puesta en servicio, entrada en operación mantenimiento o cierre según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.12 del ICE

8.44 Componente/materia: Energía	
Norma	**Decreto Supremo N° 88/2020 del Ministerio de Energía que Aprueba Reglamento para medios de Generación de Pequeña Escala del Ministerio de Energía.**
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se tramitarán los permisos correspondientes a la puesta en marcha del Proyecto ante la SEC y los comprobantes de que la Planta puede entrar a operar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaraciones de construcción, puesta en servicio, entrada en operación mantenimiento o cierre según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.13 del ICE

8.45 Componente/materia: Energía	
Norma	**Resolución Exenta N° 33277/2020, del Ministerio de Energía, Superintendencia de Electricidad y Combustibles**.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la RCA se tramitarán los permisos sectoriales correspondientes a la puesta en marcha del Proyecto ante la SEC y los comprobantes de que la Planta puede entrar a operar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaraciones de construcción, puesta en servicio, entrada en operación mantenimiento o cierre según corresponda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.14 del ICE

8.46 Componente/materia: Vialidad y transporte.	
Norma	**Decreto Supremo N°158/80 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el Peso Máximo de los Vehículos que pueden Circular por Caminos Públicos.**
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requiere durante la fase de construcción, operación y cierre la utilización de camiones para el transporte de insumos, equipos, residuos u otros similares, para lo que será necesario que circulen por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	Esta norma establece los límites de peso máximo por ejes con que los vehículos de carga podrán circular por los caminos del país. Asimismo, establece que para transportar carga indivisible con peso bruto superior a 45 toneladas debe solicitar permiso especial en la Dirección de Vialidad. Esta misma norma es aplicable para las vías urbanas, por remisión expresa del Decreto Supremo N°200 del Ministerio de Públicas, de 1993, que Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País. Durante las fases señaladas se cumplirán los parámetros y límites máximos de peso para los vehículos que operen en el marco del mismo, regularizando el tránsito de éstos ante los organismos que corresponda, cuando se excedan del peso que se indica. Para lo anterior se solicitarán los permisos especiales oportunamente a la Dirección de Vialidad, con el objeto de que adopte las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos. El Titular revisará y verificará que personal propio, proveedores y contratistas cumplan con estas disposiciones mediante los registros de carga.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de ser necesario se solicitará el permiso especial que autoriza el desplazamiento de vehículos con peso bruto superior a 45 toneladas.
Forma de control y seguimiento	Control y seguimiento del permiso especial que autoriza el desplazamiento de vehículos con peso bruto superior a 45 toneladas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.15 del ICE

8.47 Componente/materia: Vialidad y transporte.	
Norma	**Decreto Supremo N°19/1984 del Ministerio de obras Públicas que deroga Decreto N°1.117/81, Sobre autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos**. •

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en sus distintas fases requiere de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	La presente norma establece que la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos permitidos cuando reúnan los siguientes requisitos: • El vehículo debe transportar maquinarias u otro objeto indivisible; • El transporte no pueda realizarse adecuadamente por otros medios, y los pesos a autorizar sean tales que la infraestructura vial no sea sometida a estados tensiónales que comprometan su estabilidad. En caso de que se requiera exceder estas dimensiones, se exigirá que la empresa a cargo del transporte solicite las debidas autorizaciones a la Dirección de Vialidad e informe oportunamente a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.
Forma de control y seguimiento	Los registros y autorizaciones mencionadas se encontrarán en la oficina administrativa del Proyecto para su fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.16 del ICE

8.48 Componente/materia: Vialidad y transporte.	
Norma	**Decreto con Fuerza de Ley N°1/2007, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito, del Ministerio de Transporte.**
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en sus distintas fases requiere de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Artículo 63: *"En casos de excepción debidamente calificados, y tratándose de cargas indivisibles, la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan las dimensiones o pesos establecidos como máximos, con las precauciones que en cada caso se disponga. Esta autorización deberá ser comunicada, oportunamente, a Carabineros de Chile con el objeto de que adopte las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos. Dichas autorizaciones estarán sujetas a un cobro de los derechos que se establezcan por decreto*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	supremo del Ministerio de Obras Públicas, a beneficio de la Dirección de Vialidad". En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.
Forma de control y seguimiento	Los registros y autorizaciones mencionadas se encontrarán en la oficina administrativa del Proyecto para su fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.17 del ICE

9°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:

9.1. Tramitar la factibilidad de acceso	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	*"En la Adenda el titular acogió lo solicitado por nuestra Dirección Regional y se comprometió de tramitar durante la presente etapa de evaluación ambiental, la factibilidad del acceso al terreno de su proyecto. En consecuencia con ello y en el ámbito de nuestra competencia, se aprueba el proyecto en forma condicionada al cumplimiento de su compromiso.* *No obstante, lo indicado, se hace notar que el titular debe tramitar además la concerniente a los paralelismos y atraviesos que pudiera generar en caminos públicos de nuestra tuición y hacerse cargo de las averías que eventualmente cause en la vía pública, en conformidad con lo indicado en el artículo 35° del DFL 850 de 1987*." (Pronunciamiento de Dirección de Vialidad Ord. N°069 del 26 de octubre de 2023). **Objetivo:** Tramitar factibilidad de acceso al predio y atravieso de ruta H-420 por Línea de Media Tensión. **Descripción:** Tramitar la factibilidad de acceso; hacerse cargo de averías que pudiera generar en caminos públicos de tuición de la Dirección de Vialidad y hacerse cargo de las averías que eventualmente cause en la vía pública; tramitación de atravieso de ruta H-420. **Justificación:** Tramitación, dado que se relaciona con la Resolución 232/2002 del MOP, Dirección de Vialidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Solicitud ante Dirección de Vialidad Regional. Forma: Solicitud ante Dirección de Vialidad Regional. Oportunidad: Tramitación previa a etapa de construcción del proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Los permisos otorgados se deberán mantener como medio de verificación y disponible en las instalaciones del Proyecto
Forma de control y	Los permisos otorgados se deberán mantener como medio de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

seguimiento	verificación y disponible en las instalaciones del Proyecto, y dar cumplimiento a Resolución 232/2002 del MOP, Dirección de Vialidad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.2.1 del ICE

9.2. Cumplimiento del artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo**: Cumplimiento del artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. **Descripción**: Aprobación de DOM de IM de Requínoa, e informes favorables de SEREMI MINVU y SAG Regional para dar cumplimiento del artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Se debe tener presente que las planimetrías a presentar sean conformes a las disposiciones técnicas detalladas en el artículo 5.1.5 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC). **Justificación**: Toda obra permanente o temporal que se constituya como edificación habitable requiere previamente a la aprobación correspondiente de las instituciones indicadas
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Solicitud ante MINVU y SAG regional. DOM IM Requinoa. Forma: Solicitud ante MINVU y SAG regional. DOM IM Requinoa Oportunidad: Tramitación previa a etapa de construcción del proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes favorables de SEREMI MINVU y SAG. Informe de Aprobación de DOM
Forma de control y seguimiento	Los informes otorgados se deberán mantener como medio de verificación y disponible en las instalaciones del Proyecto
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.2.2 del ICE

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

10.1 Privilegiar la contratación de mano de obra local	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Incorporar personal calificado y no calificado de las localidades cercanas donde se ubica el Proyecto. Considerar los servicios locales según la disponibilidad que presenten. **Descripción:** Se incorporará la contratación de mano de obra calificada y no calificada, a través de puestos de trabajo en la OMIL de la I. Municipalidad de Requínoa para las etapas de construcción y de cierre del Proyecto. Además, se considerarán los servicios locales, transporte,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	maquinaria, alimentación, etc., toda vez que exista la disponibilidad necesaria. **<u>Justificación:</u>** El Proyecto requerirá la contratación de mano de obra en sus distintas fases, pudiendo llegar al peak de trabajadores en el período de mayor actividad (fase de construcción). También necesitará otros servicios, como transporte, maquinaria, etc.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) de la I. Municipalidad de Requínoa. <u>Forma:</u> Para llevar a cabo las contrataciones, se trabajará con organismos públicos competentes, entiéndase por estos; Municipalidad de Requínoa y/u Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) Requínoa. Se les entregará un listado de cargos requeridos junto con las formas de recepción de los antecedentes de cada postulante. Las vacantes estarán disponibles durante un cierto periodo de selección y serán consideradas en la medida que los postulantes cumplan con las competencias necesarias para los distintos cargos. Una vez seleccionados, los trabajadores participarán en charlas sobre temas atingentes a la actividad, tanto en aspectos de seguridad y salud ocupacional como en los temas técnicos y ambientales requeridos para el Proyecto. <u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto y previo al inicio de la fase de cierre de este.
Indicador que acredite su cumplimiento	Envío de carta de aviso a OMIL de Municipalidad de Requínoa. Registro de los contratos, en donde se verificará el porcentaje de los trabajadores tenga residencia en la comuna de Requínoa. Este indicador de cumplimiento podría verse limitado por factores externos al Proyecto, por ejemplo, falta de mano de obra; expectativas salariales no acordes con el mercado; falta de competencias o requisitos necesarios para ciertos puestos de trabajo; entre otros.
Forma de control y seguimiento	Registro de contratos y envío de información al término de la etapa (construcción – cierre) a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y Municipalidad de Requínoa.
Referencia el ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.1 del ICE

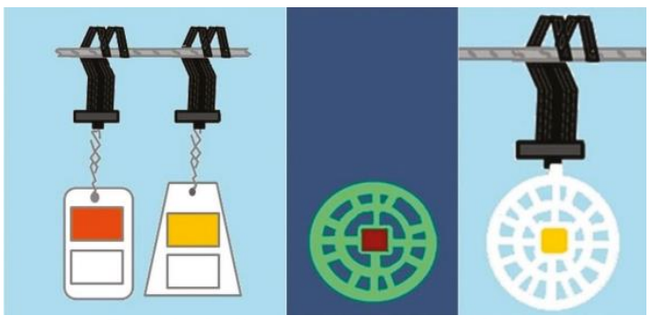
10.2 Compromiso ambiental voluntario Inducción y capacitación a los trabajadores en materias de medio ambiente.	
Impacto asociado	Afectaciones en la flora, fauna, arqueología, hidrología y cualquiera producto del manejo de residuos y efluentes.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	**<u>Objetivo</u>**: Instruir a trabajadores que realicen actividades en el Proyecto, acerca de las consideraciones ambientales y normativas asociadas, que deben tener en cuenta en la ejecución de las actividades en las que participen, para los siguientes componentes: Flora y vegetación terrestre, Fauna terrestre y Arqueología. Además del manejo y gestión de residuos. **<u>Descripción</u>**: La inducción o capacitación al personal del Proyecto será realizada al inicio de las actividades de la fase de construcción y cierre del Proyecto: a) Flora y fauna: Se capacitará en relación con las especies presentes en el área de influencia del Proyecto, especies en categoría de conservación, nociones básicas de ecología y conservación del medio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	ambiente, prohibición de uso de fuego y quemas, plan de contingencias y emergencias en caso de accidentes con fauna, velocidad máxima dentro del Proyecto, señalética, entre otros. b) Arqueología: Se instruirá sobre la importancia de los sitios arqueológicos y el procedimiento frente al hallazgo no previsto de ellos y su resguardo. c) Hidrología: Se entregarán nociones sobre el cuidado y preservación de los canales de regadío y obras de riego circundantes, poniendo especial énfasis en evitar que en el proceso constructivo sean afectados por desechos o vertimientos, en especial de RESPEL. d) Procedimientos ambientales generales. e) Gestión y Manejo de residuos: Se instruirá respecto al proceso de separación de los residuos, su importancia y resguardos. **Justificación**: La inducción y capacitación de los trabajadores permitirá que estos estén mejor preparados para desarrollar sus actividades, teniendo en consideración no afectar la flora y vegetación, fauna terrestre y arqueología. Así como también realizar un manejo y gestión correcta de los residuos y efluentes.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La inducción y capacitación a los trabajadores será en la instalación de faenas, al inicio de la fase de construcción y cierre. Forma: Las charlas y capacitaciones contemplan un relator por cada charla, representado por un profesional especialista ambiental o biólogo, arqueólogo y/o licenciado en arqueología, paleontólogo o similar según corresponda. Oportunidad: Las capacitaciones serán realizadas una (1) vez al inicio de la fase de construcción y (1) vez al inicio de la fase de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia de los trabajadores a inducciones y/o capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	Envío de informe a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) durante el mes siguiente en el que se efectuaron las respectivas inducciones y capacitaciones durante la fase de construcción y cierre del Proyecto. En el caso de la charla de inducción arqueológica Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es), el (los) informe(s) de charla de inducción, elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual deberá contener: a) Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuadas por las/los asistentes. e) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.2 del ICE

10.3 **Compromiso ambiental voluntario: Instalación disuasores de vuelo**	
Impacto asociado	Potencial pérdida de avifauna por colisión en el cableado aéreo de media tensión.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y	**Objetivo:** Instalar y mantener disuasores de vuelo en el tendido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

justificación	aéreo de media tensión del Proyecto durante la fase de operación, con el fin de reducir el riesgo de colisión de avifauna. **Descripción**: Se instalarán disuasores de vuelo tipo "BirdMark BM AG" o similar, los que deberán ser de al menos 20 cm de largo e instalarse en el cableado de la LTE entre cada poste de la línea, preferentemente en el cable de guardia. Se deberán instalar en una frecuencia de 10 metros, según lo recomendado por SAG (2015). **Justificación**: Los disuasores de vuelo al aumentar la visibilidad de los tendidos eléctricos reducen el riesgo de colisión de la avifauna.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: líneas de transmisión aérea de media tensión. Forma: Se instalarán disuasores de vuelo tipo "BirdMark BM AG" o similar, los que deberán ser de al menos 20 cm de largo e instalarse en el cableado de la LTE entre cada poste de la línea, preferentemente en el cable de guardia. Se deberán instalar en una frecuencia a una frecuencia de 10 m. Los disuasores cuentan con las siguientes características: • Se balancea con el viento y refleja la luz del sol para alertar a las aves. • Es visible tanto de día como de noche. • Brilla hasta 10 horas (aproximadamente) después de la puesta de sol y/o bajo condiciones de poca luz. Esto es de particular interés para especies de vuelo nocturno. • Dentro del CAV se incluyen las actividades de recambio de los disuasores de vuelo cada 5 años, puesto que la vida útil de estos en general no supera dicho período.  Ejemplo de disuasores de vuelo visibles en la oscuridad. Fuente: SAG (2015). Oportunidad: Los disuasores de vuelo se instalarán luego del montaje de la línea de media tensión aérea en la fase de construcción. Cada 5 años durante la fase de operación se realizará el recambio de todos los disuasores de vuelo.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Reporte de instalación de disuasores de vuelo • Evidencia visual auditable de la presencia de los disuasores de vuelo • Reportes de recambio de los disuasores de vuelo.
Forma de control y seguimiento	• Reporte de instalación de disuasores de vuelo • Reportes de recambio de los disuasores de vuelo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.3 del ICE

10.4 **Compromiso ambiental voluntario: Plan de tránsito y comunicaciones**	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la	Construcción y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo**: Organizar los flujos vehiculares del Proyecto para asegurar el normal desarrollo de la vida cotidiana de la población que se encuentra en el Área de Influencia (AI) del Proyecto, incluyendo el desarrollo de actividades religiosas y costumbristas programadas dentro del AI. **Descripción**: El Plan de Tránsito y Comunicaciones contempla medidas de control, como informar fechas de inicio de construcción y traslado de componentes, estrategias de comunicación y de seguridad, para organizar los flujos vehiculares del Titular con los flujos viales locales durante la fase de construcción y cierre del Proyecto, considerando un protocolo de información permanente para la comunidad del Área de Influencia (AI) del Proyecto. En caso de que existan situaciones de riesgo que puedan afectar a la comunidad estas también serán comunicadas. **Justificación**: Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto se contempla el tránsito de camiones, buses y vehículos. El camino de acceso al Proyecto se realizará por la Ruta H-418 para luego utilizar los caminos internos en el predio para dirigirse hacia el emplazamiento del Proyecto, vía que también es utilizada por los habitantes del AI. Con el fin de prever cualquier tipo de interferencia a las actividades cotidianas de las comunidades, se informará con respecto a las actividades con mayor impacto a desarrollar, fechas y horarios de trabajo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Rutas del AI de MH a utilizar por el Proyecto (H-418) Forma: • Tránsito: el tránsito de camiones será paulatino y la frecuencia y horario será programada teniendo en consideración las posibles actividades religiosas o costumbristas planificadas en el AI del Proyecto. • Medidas de comunicación: Se designará una vía de comunicación adecuada, mediante el jefe de construcción/cierre o encargado de seguridad, así como un encargado de comunicaciones con los representantes de hogares y juntas de vecinos localizados dentro del Área de Influencia (AI), a fin de dar a conocer fechas, pormenores y solucionar las contingencias que se presenten. • Medidas de Seguridad: Apostamiento de banderilleros que regularán la entrada y salida de camiones desde caminos privados sin pavimiento, si es que se desarrolla alguna actividad en el AI que congregue altos flujos de personas. Además, en zonas sin pavimentar, se exigirá una velocidad máxima de 30 km/h para camiones tanto cargados como vacíos. Los materiales transportados se cubrirán con una malla que evite la emisión de polvo y/o caída del material. Por último, todo vehículo circulará con las luces bajas encendidas a toda hora del día. Oportunidad: El CAV se implementará durante las fases de Construcción y Cierre del Proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	• Medidas de comunicación: Registro de entrega de folletos Plan de Tránsito y Comunicaciones del Proyecto, tales como un encargado de comunicaciones con los hogares y/o juntas de vecinos localizados dentro del Área de Influencia (AI) • Registro de folletos informativos, y fotografías. • • Medidas de Seguridad: Exigir al contratista la Implementación de GPS en los vehículos de carga mayor. Registro de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	captaciones al personal de faena sobre las medidas de seguridad contempladas en el plan de tránsito.
Forma de control y seguimiento	Al término de la fase de construcción y cierre se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) los indicadores que acreditan el cumplimiento de este compromiso.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.4 del ICE

10.5 **Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de ruido fase de construcción**	
Impacto asociado	Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo**: Verificar el cumplimiento del D.S. N°38/11 del MMA, en consideración de las modelaciones realizadas en el Anexo 3.1.- Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la presente Adenda. **Descripción**: Realización de mediciones de ruido en receptores asociados al emplazamiento de las obras del parque solar, durante la fase de construcción del Proyecto. **Justificación**: Conforme a las modelaciones realizadas en el Anexo 3.1.- Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la presente Adenda, se verificó incumplimiento del D.S. N°38/11 del MMA en fase de construcción en algunos receptores asociados al emplazamiento de las obras del parque solar, en función de lo cual se incorporaron medidas de control referidas a pantallas acústicas, para luego realizar una nueva modelación verificando el cumplimiento normativo con las medidas consideradas. De esta manera, el monitoreo de ruido se justifica en verificar el cumplimiento normativo durante la fase de construcción, en los receptores asociados al emplazamiento del parque solar
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El monitoreo de ruido se llevará a cabo en los receptores asociados al emplazamiento del parque solar, los cuales corresponden a los receptores R1, R2 y R3. Al respecto, cabe indicar que conforme a las modelaciones realizadas en el Anexo 3.1.- Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la presente Adenda, las medidas de control se asocian al receptor R2, sin embargo, el monitoreo de ruido para verificar el cumplimiento del D.S. N°38/11 del MMA, se realizará en todos los receptores asociados al emplazamiento de las obras del parque solar. Forma: Se realizarán mediciones discretas con sonómetro integrador – promediador considerando las disposiciones del del D.S. N°38/11 del MMA. Oportunidad de implementación: El monitoreo de ruido se realizará durante la fase de construcción, de manera bimensual. De esta manera, teniendo en cuenta la duración de 6 meses de la fase de construcción, se considera la realización de 3 monitoreos.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Se llevará registro de la realización de cada monitoreo. • De manera posterior a cada monitoreo, se generará un informe con los resultados obtenidos.
Forma de control y seguimiento	Registro de realización de monitoreo de ruido bimensual durante fase de construcción. Envío de Informe a SMA reportado a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (https://ssa.sma.gob.cl/). El informe

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	será enviado en un plazo de 30 días posterior a la realización de cada monitoreo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.5 del ICE

10.6 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo	
Impacto asociado	Pérdida de suelos con uso agrícola.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo**: realizar un seguimiento exhaustivo de los cambios que se pudiesen producir en el suelo durante la vida útil del Proyecto, tomando en consideración sus propiedades físicas, químicas y biológicas. **Descripción**: se realizarán monitoreos en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto para verificar que no se han realizado alteración del suelo sobre el cual se emplaza el Proyecto. En cada monitoreo se contempla la medición de propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, específicamente en el área de emplazamiento del Proyecto. Conforme lo anterior se contempla realizar: • Un muestreo previo a la fase de construcción: conforma la muestra testigo, que servirá como punto comparación para muestras posteriores. Con esta muestra se va a generar una línea base para una vez cerrado el Proyecto se reestablezca el nivel inicial. • Un muestreo al final de fase de construcción (año 1). • Muestreos durante la fase de operación: se tomará una muestra a los tres (3) años, cinco (5) años de operación del Parque y luego cada 5 años. • Un muestreo una vez finalizada la fase de cierre. • Se contempla la toma de una (1) muestra cada 4 ha. Las muestras serán recogidas y enviadas al laboratorio el mismo día. Cada campaña de muestreo considera la toma de 7 muestras compuestas recogidas dentro de los primeros 20 cm de profundidad, que caracterizan la capa arable, en el AI del Proyecto, con un arreglo de muestreo asistemático que asegure buena cobertura de la superficie a estudiar. Asociado a cada muestreo se elaborará un informe que contendrá los resultados del análisis, y la comparación respecto a la situación inicial. La información será almacenada en las oficinas del Proyecto durante la fase de construcción y cierre, mientras que durante la fase de operación se dispondrá de la información en sala de monitoreo. **Justificación**: la toma de muestras del suelo sobre el cual se emplaza el Proyecto permite tener conocimiento sobre sus propiedades, y, por tanto, contar con información fidedigna para la prevención y detección temprana de alteraciones en el suelo, ya sea de los parámetros físicos, químicos o biológicos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de emplazamiento del Proyecto. Forma: Realización de una toma de muestras por parte de un profesional en materia de suelos. La muestra considerará las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. Elaboración de informe con los resultados de la muestra. Oportunidad: Dependiendo de la fase del Proyecto, se generarán diferentes muestreos, los que se describen a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	• Muestreo previo a la fase de construcción: conforma la muestra testigo, que servirá como punto comparación para muestras posteriores. • Un muestreo al final de fase de construcción (año 1). • Muestreos durante la fase de operación: Se tomará una muestra a los tres (3) años, cinco (5) años de operación del Parque y luego cada 5 años. • Un muestreo una vez finalizado la fase de cierre. Lo anterior, mediante los parámetros expuestos a continuación: • Propiedades físicas: densidad aparente (terrón), retención de humedad, espacio poroso. • Propiedades químicas: pH, conductividad eléctrica, RAS, carbonatos. • Propiedad biológica: materia orgánica, carbono orgánico, caracterización microbiológica, análisis de nemátodos, análisis fisiopatológico.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Elaboración de un primer informe de condiciones y propiedades del suelo iniciales en el área de emplazamiento del Proyecto. • Elaboración de un informe de resultados por cada instancia de toma de muestras, en el cual se realiza una comparación entre la situación inicial y la situación observada en la actividad de muestreo.
Forma de control y seguimiento	Elaboración de informes de resultados de muestreo; los informes de pre -construcción y construcción serán enviados 30 días después de recibidos a la SMA y SAG. En la fase de operación los informes se mantendrán en la sala de monitoreo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.6 del ICE

10.7 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Mejoramiento de Suelos	
Impacto asociado	Pérdida temporal de uso de suelos de alto valor agrícola.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Contrabalancear la pérdida productiva de la superficie ocupada por el Proyecto en suelos con una Capacidad de Uso de Suelos Clase I, II y III, la cual corresponde a 11,74 ha (Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria). **Descripción:** Dentro del predio de agrícola existen variados sectores que en la actualidad no se han habilitado del todo para realizar actividades agrícolas, esto debido a que no existen los medios económicos para implementar riegos tecnificados y habilitar completamente dichos sectores en barbecho. A continuación se presentan fotografías del área propuesta para el CAV:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879



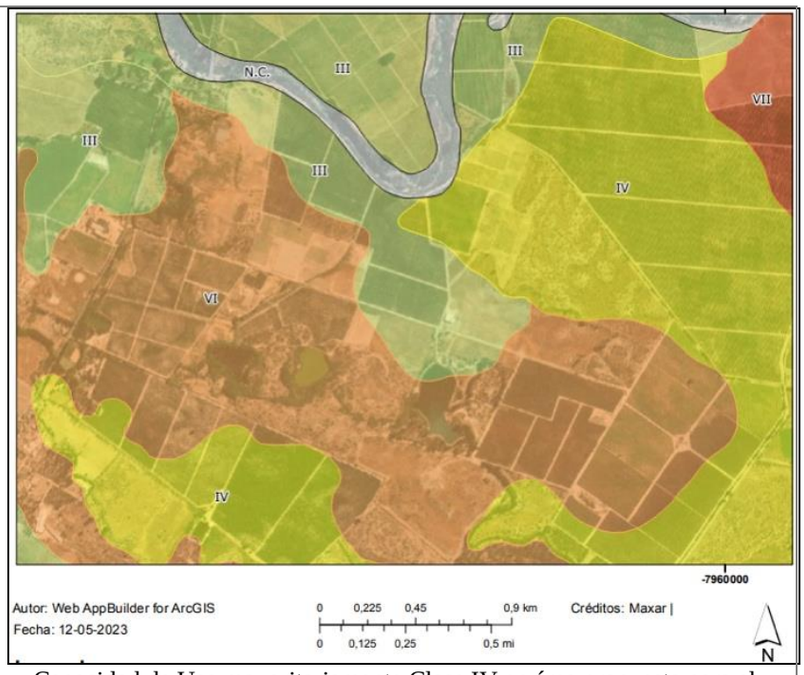
Área propuesta para CAV.



Alrededores del área propuesta.

El área propuesta se encuentra en barbecho y nunca ha sido habilitado para realizar agricultura, además, posee disponibilidad de recursos hídricos para poder establecer nuevos cultivos agrícolas, son suelos catalogados por CIREN con una Capacidad de Uso de Suelo IV, y según su estudio agrológico las porciones prediales corresponden a la Serie Pudahuel.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879



Capacidad de Uso mayoritariamente Clase IV en área propuesta para el CAV.

Una vez presentada la superficie por parte del propietario, se procedió a catalogar el suelo y su Capacidad de Uso de Suelo durante las campañas de terreno realizada durante los meses de mayo y junio del 2023. El detalle de la caracterización se presenta en el Anexo 5.1 de la Adenda.

Dentro de este sector se realizaron 8 calicatas dentro de las pasturas ganaderas acotadas al polígono de estudio relacionado con el CAV del PFV José Solar, esta distribución basándose en las variaciones de suelo de la serie encontrada en el área de estudio y en acaparar lo máximo posible en cuanto a cubrimiento de terreno, considerando además la irregularidad que presenta la Serie de Suelo Pudahuel (PUD).

El suelo encontrado en el área de estudio compuesta dentro de la pastura de secano corresponde a una Serie de Suelos, la cual es Pudahuel en dos variaciones. Esto debido a que la textura predominante es de franca arenosa a franca arcillosa en superficie aumentado el porcentaje de partículas gruesas como arena en profundidad.

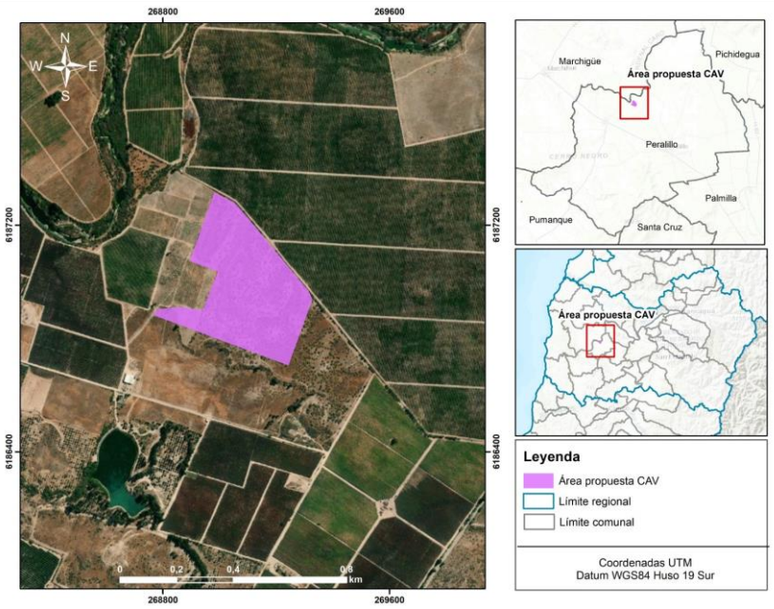
El duripán por lo demás limita físicamente la penetración y la exploración de las raíces de las diferentes especies espontáneas presentes, notándose claramente su efecto en la desuniformidad del desarrollo. Si luego se analiza la profundidad efectiva a la cual se encuentra este duripán en los lugares con menor desarrollo vegetativo, se puede señalar una correlación directa entre la profundidad efectiva limita derivada del duripán junto con el desarrollo vegetativo de las plantas. Las Capacidades de Uso de Suelo, basándose exclusivamente en las propiedades físicas del suelo corresponden a Clase III y Clase IV.

A diferencia del duripán de la Serie Pudahuel encontrada en la Región Metropolitana, el del área de estudio tiende a poseer una concentración más baja de silicio, lo que lo hace tener una composición vidriosa más baja, siendo firme, pero no quebradizo ante gran acción mecánica. Por otra parte, la textura franco-arenosa de la matriz superior de gran parte de las calicatas presentan un drenaje excesivo hasta topar con el duripán en donde aparecen

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	algunos moteados sugerentes de inundación. Los puntos de quiebre son utilizados en las ciencias de suelo tanto en concentraciones de micro y macronutrientes, como también para designar algún cambio repentino de las condiciones físicas del suelo, en este caso particular, el drenaje y la aparición de moteados; a través de la aparición de un duripán. Estos puntos de quiebre ayudarán a generar un mapa de clasificación de suelos más acucioso, ya que normalmente dividen la superficie que abarca cada una de las calicatas en el área de estudio, como se analizará más adelante, estos puntos de quiebre se despliegan en el cuadro siguiente, y marcan claramente la división de la Capacidad de Uso de Suelo. Para determinar los puntos de quiebre en esta oportunidad se utilizó un barreno agrológico. En base a las características edafológicas anteriormente señaladas, a continuación, se presentan las técnicas a utilizar. • Subsolado. • Rastra. • Subsolador secundario. • Nivelar con una pala niveladora agrícola para así facilitar los procesos de preparación de suelos para el establecimiento de frutales e instalación y uso de riego tecnificado. Por otra parte, la segunda etapa del CAV corresponde al diseño de la ingeniería del riego y a la implementación e instalación de los equipos y matricerías necesarias para el buen funcionamiento del equipo de riego. Cabe destacar que el estudio realizado por el área ambiental del Titular arroja un resultado de inexistencia de bosque o de flora protegida. **<u>Justificación:</u>** Se propone debido a que una porción del suelo en donde se emplazará el Proyecto cuenta con Capacidad de Uso de Suelo Clase I, II y III. Según la Resolución Exenta N°017 del Ministerio de Agricultura, del 30 de marzo del año 2020, se busca solucionar y asegurar el sustento de los cultivos dependientes de riego. Dentro de este margen, se busca una solución real de habilitación de nuevas hectáreas de riego dentro de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, en sectores que históricamente han tenido derechos de agua, dentro de esto es crucial constatar que los derechos de aprovechamiento de agua posean los litros de agua necesarios para suplir las demandas hídricas de los cultivos propuestos. Por lo tanto una alternativa para la compensación corresponde a habilitar el riego para la actividad agrícola.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se realizará en la propiedad ROL 142-35, sector Población, comuna de Peralillo, Región del Libertador General Bernardo O´Higgins. La sociedad relacionada es la "Agrícola Santa Teresa SpA", cuyo representante legal es Esteban García Michelini. A continuación, se presenta una cartografía con la ubicación político administrativa:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879



Ubicación político-administrativa del área propuesta.

Cabe destacar que Esteban García Michelini, posee derechos de aprovechamiento de agua superficial del Canal Población, las que equivalen a 2,0453 acciones (Anexo 5.1 de la presente DIA).

Forma: Labores de mejoramiento y destino del terreno mejorar

1. Labores físicas comprometidas dentro del CAV PFV José Solar

Se realizará un subsolado con una excavadora de 30tons de peso, equipada con tridente (garra) o en su defecto con balde de 1m3, para así lograr descompactar el suelo fracturar el duripán de la Serie Pudahuel descrito con anterioridad en este informe, para así se lograr aumentar la profundidad efectiva del suelo, idealmente la profundidad de trabajo debe ser de 80cm, para así asegurar una mejora sustancial de la profundidad efectiva y el drenaje del recurso, esto último de suma importancia en el predio, en donde los suelos bajo los lomajes ondulados tienden a tener problemas de drenaje.
Posterior a ello, se realizará una primera pasada de rastra pesada offset con discos de 28 pulgadas, esto es para impactar los fragmentos de duripán y lograr fraccionarlos en porciones de menor tamaño, con esto se logra facilitar las faenas posteriores, especialmente considerando que los equipos trabajan de mejor forma en suelos nivelados.
Una vez terminado el trabajo de la rastra, y con el suelo con mayor nivelación y fragmentos de menor tamaño, se procederá a utilizar un arado de 5 patas marca He-Va para trabajar a 60cm de profundidad, esto con el fin de atraer a superficie fragmentos que hayan quedado rezagados en partes más bajas del perfil de suelo.
Posterior a dicha faena de arado, nuevamente se procede a rastrear para disminuir nuevamente el tamaño de los fragmentos que puedan aparecer en superficie. Luego de esto, y si efectivamente el suelo se encuentra dentro de los rangos de aprobación, se procede a nivelar con una pala niveladora agrícola para así facilitar los procesos de preparación de suelos para el establecimiento de frutales e instalación y uso de riego tecnificado.

2. Incorporación de riego tecnificado para establecimiento de nuevos cultivos frutales dentro de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins

Se dispone a tomar topografía, el día 10 de mayo del año 2023, el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	sector que se encuentra en barbecho y que no ha sido cultivado, en donde además se encuentra involucrado con el CAV José Solar, esto con el fin de preparar una ingeniería de riego acorde al cultivo que se establecería en el lugar. El levantamiento topográfico se realiza tanto con vuelo de dron como de forma semi asistida con marcación manual de los puntos; con esta información se logra determinar el número posible de sectores de riego proyectados, distancia ante eventual instalación de matrices y submatrices de riego, y lo más importante, determinar la superficie exacta afecta al Compromiso Ambiental Voluntario. En primer lugar, se debe señalar que el riego tecnificado posee una eficiencia del 90% del uso de agua en caso de que se utilicen goteros como es el caso de proyecto de producción de semillas. Las matrices principales se encontrarán de forma soterrada, mientras las submatrices serán aéreas y móviles de tipo lay flat, esto debido a que los sectores de semilleros cambian en tamaño de forma anual de acuerdo con las exigencias de los solicitantes. El proyecto de ingeniería de riego fue realizado por la empresa Civil Agro S.A. quienes han preparado el proyecto de acuerdo con las necesidades del productor y a las necesidades del cultivo. Se realizó una visita técnica a cargo del profesional Alejandro Ávila, quien junto con el agricultor delinearon los lugares de instalación de las casetas de riego, las tomas de agua para el desarenador principal, distribución de matrices, orientación de las hileras, además de inferir los posibles equipos de riego para los diferentes sectores. Este diseño se presenta en el Anexo 5.1 de la Adenda. 3. Propuesta técnica de tecnificación de riego En primer lugar, se debe comprometer el riego por parte del titular de 16ha, en donde no se compromete el empalme eléctrico y tampoco la construcción de la caseta de riego y la piscina de succión, se debe tener en cuenta que el punto de aporte hídrico de la caseta de riego proviene de una matriz ya existente y cercana al área del estudio. El funcionamiento del equipo de riego es automático, con un programador central marca GALCON modelo GSI y válvulas eléctricas marca DOROT con Pilotos reguladores de presión, que comandan los distintos sectores de riego. El Centro de Control del equipo contará con una bomba KSB modelo 080-050-200, rodete 195 mm, acoplada a un motor eléctrico de 20 HP, 380 V, 2950 rpm. El sistema de filtración del equipo contará con 2 filtros de malla automático de 4”, marca AMIAD modelo Mini Sigma, con retrolavado automático por diferencia de presión y/o tiempo.Mayor detalle de este se presenta en el Anexo 5.1 de la Adenda. Con este CAV, se establecerían 16 nuevas hectáreas de riego en la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins. <u>Oportunidad:</u> Se realizará durante la fase de construcción u operación del proyecto, según lo acordado con el propietario beneficiado.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los indicadores para evaluar la calidad de las labores realizadas se exponen a continuación y se incluyen Indicadores de avance o parciales e Indicadores finales. En base a la información recabada en las mediciones se harán las correcciones del caso si fuesen necesarias para completar las especificaciones indicadas. En la Tabla siguiente, aparecen los parámetros a considerar en el seguimiento de la implementación del plan del mejoramiento de suelos y establecimiento de riego tecnificado establecidos con anterioridad, en él se desglosan los objetivos a alcanzar y los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	indicadores de cumplimiento establecidos por los especialistas, además de su metodología. **Labores Mejoramiento Suelo** / **Objetivo** / **Indicador de cumplimiento** / **Metodología** / **Intensidad Muestreo** / **Parámetro aprobación** ***Subsolado con tridente (garra)*** — Lograr descompactar el suelo y traer a superficie fragmentos de duripán de tamaño grande, medio y pequeño. — Profundidad del subsolado a 80cm — Realizar calicata para observar fractura del horizonte C_{2m}, observar mezcla del recurso suelo en los 70cm trabajados. — Dos muestras por hectárea — 80% de las muestras cumplen con el indicador ***Rastra*** — Rotura de fragmentos de duripán y terrones de tamaño medio y pequeño — Porcentaje de fragmentos de duripán menores a 20 cm en superficie. — Medir pedregosidad en área de 1 x 1 m — 15 muestras por hectárea — Poseer fragmentos de duripán de diámetro menos a 20cm en superficie (al menos 70%) ***Nivelación*** — Eliminar huellas de maquinaria, nivelar nuevamente el terreno. — En ningún punto del área de estudio la pendiente debe superar el 8% — Medición topográfica — Dos muestras por hectárea — Un 80% de las mediciones debe cumplir con el indicador **Superficie de Riego** — Asegurar las hectáreas bajo riego tecnificado. — 16 hectáreas deben seguir bajo régimen hídrico comprometido. — En fase de mantención, se revisan los cinco sectores de riego. — Cada 5 años desde la primera medición post instalación — 100% de la superficie debe seguir con riego tecnificado. **Productividad** — Sistema de riego debe estar asociado a productividad. — 16 hectáreas deben producir semillas para comercialización. — Desde el primer año productivo se debe generar una declaración del agricultor respaldada con documentación de ventas o producción. — Desde el quinto año, cada 3 años. — 90% de las mediciones anuales desde el quinto año deben cumplir con una producción por hectárea declarada.
Forma de control y seguimiento	Se estregará un informe a la autoridad competente (SAG y SMA) que dé cuenta del estado final del terreno en donde ejecutará el CAV luego de las labores realizadas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.7 del ICE

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

11.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

11.1.1 Riesgo de sismos de gran intensidad	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<u>Construcción y Cierre</u> • Previo al inicio de cada Fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal. • Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del Titular. • 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	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. <u>Fase de Operación</u> En la fase de operación se realizarán charlas de inducción a los operarios encargados de mantención, las cuales abarcarán plan de evacuación, zonas de seguridad, programa de comunicaciones etcétera.
Forma de control y seguimiento	<u>Todas las fases</u> Existirá registro de todos los procedimientos de capacitaciones realizadas. Este registro se encontrará presente en la sala de monitoreo y/o en zona de instalación de faena según la fase que se esté ejecutando.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.1 del ICE. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.1.2 Riesgo de ocurrencia de eventos climáticos extremos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. • Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, identificando las zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el que incluirá un programa de comunicaciones el cual incluirá aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del Titular. • Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas 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. • Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). • No se trabajará durante condiciones de mal tiempo (lluvias intensas). • Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área, durante las fases de construcción y cierre, mientras que, en la fase de operación, se realizará en caso de falla de la planta solar. • Las mantenciones serán planificadas de acuerdos al pronóstico meteorológico. • Ante la eventualidad de desplazamiento de partes o estructuras hacia zonas con infraestructura de riego, se realizará el retiro inmediato de dichos elementos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

Forma de control y seguimiento	Existirá registro de procedimiento de instrucción realizada el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto. Se registrará la ocurrencia de eventos climáticos extremos.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.2 del ICE. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.1.3 Riesgo por desborde de canales e inundaciones de cauces naturales	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras asociadas al Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Actividades comunes para todas las fases del proyecto • Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, identificando las zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el que incluirá un programa de comunicaciones el cual incluirá aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular. • Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas 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. En el caso de la fase de operación se le exigirá esta actividad a la empresa encargada de las mantenciones. • Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). • Se realizará monitoreo a reportes meteorológicos, en especial atención a aquellos que reportan precipitaciones extremas, también, se realizará seguimiento de los reportes de la autoridad quien realiza llamados de alerta. • La zona de seguridad deberá estar demarcada y libre de obstáculos, considerando ubicar estas en niveles superiores a los sectores de acumulación de aguas.
Forma de control y seguimiento	• Existirá registro de todos los procedimientos de instrucciones realizadas el cual estará disponible en las instalaciones correspondientes acorde a la fase del Proyecto. • Se registrará la ocurrencia de eventos climáticos.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.3 del ICE. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.1.4 Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Acciones asociadas a las excavaciones necesarias para el hincado de estructuras, implementación de postes de acero

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	galvanizado (malla) y postaciones para la implementación de la línea de evacuación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Instrucción a todos los trabajadores del Parque y a los contratistas sobre: profundidad de las obras civiles, profundidad de las napas, manejo y disposición final de residuos líquidos y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones. • Utilización de materiales inocuos al contacto con agua: Los materiales que conforman las cubiertas de los cables que se utilizarán serán termoplásticos y termoeléctricos, tales como: PVC (Policloruro de vinilo, material termoplástico). • Estos materiales son inocuos desde el punto de vista del contacto con agua, con baja absorción de humedad, resistente a aceites a bajas y altas temperaturas, resistente a productos químicos, etc. De esta forma no existe riesgo de alterar la calidad fisicoquímica del agua al estar en contacto directo con ella. • Las obras se realizarán preferiblemente en días sin lluvias, para evitar el riesgo de afloramiento de las napas. • Las excavaciones a realizar tendrán una profundidad que se ajustará a lo estrictamente necesario, en concordancia con la ingeniería de detalle del Proyecto, evitando excavaciones innecesarias.
Forma de control y seguimiento	• Registro del personal capacitado, el cual se mantendrá en la instalación de faenas u oficina de control. El contenido de estos registros será: o Identificación de profesional a cargo de capacitación y trabajadores asistentes, con nombre, RUT y firma. o Fecha de capacitación o Temas tratados: profundidad de las obras, manejo de residuos líquidos y sus situaciones de riesgo o contingencia. • Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en caso de ser solicitado por los órganos de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras. • Fotografías.
Referencia Al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.4 del ICE. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.1.5 Riesgo de ocurrencia de incendio en faenas y planta	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Fase de construcción y cierre</u> • Se realizará la mantención periódica de las instalaciones eléctricas utilizadas en faenas. • Se realizará una capacitación a los trabajadores en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio. • Los materiales inflamables (en caso de existir) se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto, conforme a lo indicado en la O.G.U.C. 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 las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	instalaciones 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 a la SMA. • El diseño del Proyecto considera un cortafuego perimetral de 10 metros. <u>Fase de operación</u> • Los materiales inflamables (en caso de existir) utilizados en la operación (mantenciones) serán trasladados a diario, al momento de utilizarlos y serán retirados una vez terminadas las mantenciones. • Bajo ninguna circunstancia se contempla el almacenamiento de materiales en las instalaciones de EPV. • 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 contará con un Sistema de Videovigilancia, el cual está compuesto por los siguientes elementos: o Sistema perimetral térmico, para detectar y reconocer intrusiones con la ayuda de cámaras termias con el objeto de proteger el perímetro de planta y sus accesos. o Sistema de supervisión de campo, utilizando las cámaras móviles tipo domo como complemento de las cámaras térmicas y como elemento de supervisión técnico de la planta. o Sistema de transmisión de alarmas, (integrado en central de alarmas) para gestionar y tramitar las incidencias a la Central Receptora de alarmas y, posteriormente previa verificación, comunicas a las fuerzas de seguridad del Estado. o Sistema de control de accesos, mediante un sistema de activación desactivación del sistema de seguridad. o Sistema de integración, que permita unificar todo el equipamiento en una única interface con el usuario final para simplificar la gestión. <u>Transmisión de la alarma</u> El Proyecto contará con un Sistema de Videovigilancia que contará con una Central de Alarmas, que recibirá las alarmas del sistema perimetral. Módulo Interface de Intrusión, que integrará el sistema de seguridad perimetral con la Central de Alarmas de la Planta, para poder enviar las incidencias a la Central Receptora de Alarmas. <u>Medidas de prevención</u> Reducción del riesgo de ocurrencia:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	• De la vigilancia y el aviso a la autoridad: se mantendrá vigilancia permanente a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y de red fija, se dará aviso al número de emergencia 132 de Bomberos. Del control de riesgo: se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, entre estas, realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	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 mantendrá un registro de extintores y se llevarán a cabo revisiones del sistema de alarmas. Para los extintores: • De manera mensual es necesario comprobar el estado de conservación: accesibilidad, seguros, precintos de seguridad, inscripciones, manguera, también es necesario valorar la carga del extintor y el estado de las partes mecánicas. • Cada doce meses se verificará el estado de carga (peso y presión). También comprobar la presión de impulsión del agente extintor, así como el estado de la manguera, boquilla, válvulas y todas las partes mecánicas.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.5 del ICE. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.1.6 Riesgo de ocurrencia de afectación a fauna silvestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos de acceso y caminos internos del Proyecto. Líneas de media tensión.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el fin de reducir el riesgo de atropello a la fauna silvestre se deberán ejecutar las siguientes medidas y acciones: • Se implementarán límites de velocidad para los trabajadores y operarios que se encuentren operando vehículos durante todas las fases del Proyecto. Los límites serán informados a todo el personal y las empresas contratistas durante las distintas fases. • Se instalará señalética respecto a la velocidad máxima permitida • Se realizará capacitación a los trabajadores, una vez en cada fase del proyecto, en las que también se abordará el manejo de los residuos, la prohibición de alimentar a la fauna silvestre - para evitar el acercamiento de fauna silvestre-, la prohibición de tenencia perros, entre otros. En cuanto a la colisión de avifauna en el Anexo 5.0 de Actualización de los Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda, la instalación de disuasores de vuelo en el cable de guardia de la línea de media tensión aérea. No se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	consideran medidas correctivas ya que la instalación de los disuasores se realizará durante la construcción del Proyecto. Para esto, se seguirán las recomendaciones de SAG (2015), y se instalarán en el cable de guardia del tendido aéreo, a una frecuencia de 10 m disuasores de vuelo tipo "BirdMark-BM AG" o similar, los que deberán ser de al menos 20 cm de largo. Estos disuasores cuentan con las siguientes características: • Se balancea con el viento y refleja la luz del sol para alertar a las aves. • Es visible tanto de día como de noche. • Brilla hasta 10 horas (aproximadamente) después de la puesta de sol y/o bajo condiciones de poca luz. Esto es de particular interés para especies de vuelo nocturno. • Dentro del CAV se incluyen las actividades de recambio de los disuasores de vuelo cada 5 años, puesto que la vida útil de estos en general no supera dicho período.
Forma de control y seguimiento	• Registro de cada capacitación que incluya listado de asistentes, profesionales a cargo, y registro fotográfico. • Registro fotográfico con la instalación de los disuasores, se mantendrán los registros del recambio de estos.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.6 del ICE. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.1.7 Alteración accidental de sitios arqueológicos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En las actividades de habilitación de terreno, movimientos de tierras en faenas constructivas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Ejecución de una capacitación que incluirá un módulo dedicado a nociones de arqueología, impartidos por especialistas en la materia, el cual capacitará a los trabajadores respecto al tipo de hallazgos que pueden enfrentar y los procedimientos a seguir. La inducción se impartirá a todo el personal, tanto propio como externo, que trabaje durante la construcción del Proyecto. El módulo será diseñado por el arqueólogo monitor y se deberá enfatizar en la protección legal de estas.
Forma de control y seguimiento	Registro de las actividades de capacitación del personal.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.7 del ICE. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.1.8 Medida de contingencia - Riesgo de ocurrencia de accidente en el transporte de insumos y/o residuos.	
Riesgo o contingencia	Riesgo relacionado con la ocurrencia de accidentes en el transporte de insumos y/o residuos de Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de insumos y/o residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la	Los insumos, maquinaria y personal que sean transportados de y hacia las áreas de trabajo, deberán tener en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

contingencia	consideración las siguientes medidas de contingencia: • Se capacitará a todo trabajador cuya función sea la operación de vehículos y/o maquinaria sobre el reglamento del tránsito que elaborará el Titular y sobre el procedimiento de emergencia en caso de accidentes de tránsito. • El personal a contratar para manejar los camiones, buses o maquinarias será personal calificado, con licencia de conducir correspondiente al día. Se les exigirá licencia de conducir según lo señalado en la Ley de Tránsito (N°18.290). • Los vehículos que transporten maquinaria y materiales al área de trabajo contarán con las señalizaciones exigidas por la legislación vigente. • Los vehículos cumplirán con la legislación de tránsito aplicable, como contar con revisión técnica al día, seguros vigentes, permiso de transporte vigente, reglamentación de transporte de personal, etc. • El peso de los camiones cargados con equipos o materiales no excederá los máximos permitidos de acuerdo con las rutas que se estén utilizando. • Los atraviesos peatonales existentes se mantendrán permanentemente habilitados durante la ejecución de las obras. • Se dispondrá señalización especial en los lugares de acceso a las áreas de trabajos. Para ello se utilizarán señales, barreras, luces intermitentes eléctricas y cilindros delineadores. • La maquinaria y vehículos que operen en las áreas de trabajo se mantendrán en óptimas condiciones de funcionamiento. • El transporte de áridos deberá ser en camiones encarpados con lona sujeta a la carrocería que impida el escurrimiento de los mismos y fuga de polvo.
Forma de control y seguimiento	Registro de revisión técnica y licencia de conducir al día. Copia contractual en donde se estipule para los transportistas el cumplimiento de la normativa vigente. Chequeo de que se cuente en obra con las hojas de seguridad (HDS), registros de mantenciones preventivas, protocolos de manejo de vehículos y capacitaciones. Inspección visual y/o registro fotográfico del almacenamiento de sustancias y residuos acorde a la normativa vigente (el D.S. N°148/2004; D.F.L. N°725/1968; y D.S. N°594/2000), incluyendo medidas contención y control. Comprobantes de remisión de aviso e informes a la SMA y organismos competentes.
Referencia al ICE DE documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.8 del ICE. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.1.9 Medida de contingencia - Riesgo por acumulación de RSD y RSINP	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o	Sector almacenamiento de residuos industriales no peligrosos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

acción asociada	para todas las fases y bodega de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a estos para construcción y cierre. Las posibles causas de los riesgos corresponden a fuga o derrame de residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para minimizar eventuales efectos ambientales derivados de fuga o derrame de residuos, se proveerá al personal a cargo de las herramientas y elementos de contención de derrames, tales como: • Palas y escobillones. • Arena o producto similar para la absorción de producto. • Recipientes. • Guantes. • Tambores vacíos. Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, el Jefe de Operación y Mantenimiento del Proyecto se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. Junto con esto, para todas las fases se considera lo siguiente: Los sitios de almacenamiento de residuos estarán debidamente señalizados y delimitados. Se contará con señalización de seguridad y el personal a cargo del manejo y manipulación de los residuos contará con el uso de Elementos de Protección Personal adecuados, como por ejemplo guantes resistentes, pechera o delantal impermeable y botas de goma. Los residuos domésticos se dispondrán dentro de contenedores de basura fabricados de HDPE o similar, con tapa y sistema de ruedas con freno. El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. Deberá ser retirado en los tiempos comprometidos evitando así la generación de vectores.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación al personal, específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en las oficinas de la instalación de faenas y sala de monitoreo, dependiendo de la fase.
Referencia al ICE o a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.9 del ICE. Anexo 2.2 PAS 140 de la Adenda Complementaria. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.1.10 Medida de contingencia - Riesgo de ocurrencia de derrame en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y/o residuos peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento temporal RESPEL. Las posibles causas o acontecimientos que se puedan desarrollar vinculados a riesgos en el almacenamiento de residuos peligrosos corresponde a que se sobrepase la capacidad de almacenamiento, exista rotura de contenedores, fuga o derrame de residuos y/o mal manejo de estos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Instruir al personal del Proyecto y a los contratistas encargados, sobre generación de residuos peligrosos del Proyecto, disposición final y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	Realización de inspecciones preventivas a las bodegas de residuos peligrosos. Dentro de las actividades a realizar, se verificará el estado de almacenamiento de las bodegas, con la finalidad de evitar que se sobrepase la capacidad de almacenamiento. Los RESPEL serán dispuestos temporalmente en tambores de 200 L c/u cerrados herméticamente y el tiempo máximo será de 6 meses al interior de la BAT para su disposición final a través de una empresa autorizada, declarando oportunamente su cantidad en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA). Las características constructivas son las siguientes: • Piso basal continuo de hormigón, impermeable, lavable, resistente al calor y al agua y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. • El contenedor tendrá puerta de acceso con llave, la cual se abrirá en el sentido de la evacuación e impedirá el acceso de personas no autorizadas y de animales. • Estructura techada con planchas de metal, protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, mediante paredes sólidas sobre enrejado. • Sistema colector para el caso de eventuales derrames, el cual será exclusivo para la bodega de RESPEL, con una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. • Estructura soportante en base a perfiles de fierro empotrados al piso con zapata de hormigón. • Sistema de ventilación natural, dado que las paredes serán de malla ACMA, que permite la fácil ventilación de la bodega. En caso de los paneles o celdas fotovoltaicas defectuosas se procederá según lo siguiente: • La manipulación de los paneles fotovoltaicos defectuosos será realizada por el personal capacitado en el manejo de residuos: ○ <u>Construcción y Cierre</u> Se capacitará al personal encargado sobre la revisión del estado y manejo de módulos. Se enfatizará en el aviso y cambio inmediato ante rotura, trizamiento, daño o cualquier desperfecto sobre los paneles que amerite su reemplazo, se procederá su retiro, y éste será tratado como Residuo Peligroso (RESPEL) o pudiendo ser reciclado para ser destinado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud, razón por la cual no se contempla la acumulación y/o almacenamiento de este tipo de residuos en planta, toda vez que serán trasladados a la bodega RESPEL y serán retirados de esta en la medida que se generen. ○ <u>Operación</u> Durante esta etapa no existirá mano de obra

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	en planta por lo que el sistema de control SCADA advertirá en tiempo real el mal funcionamiento de una celda. Ante el aviso del sistema o la aparición de desperfecto en una mantención programada realizada por personal técnico calificado, se realizará el cambio inmediato en cualquier celda que así lo requiera tratado como Residuo Peligroso (RESPEL) o pudiendo ser reciclado para ser destinado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud. • Se trasladarán los módulos estos desde el sitio donde fue identificado como defectuoso (ya sea instalado en las estructuras o en el transporte hacia este) hacia la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos desde donde serán retirados en la medida que se generen, por lo que no se contempla acumulación de este tipo de residuos. • Luego serán trasladados a un sitio de disposición autorizado, priorizando el reciclaje. • Serán manejados conforme a la Ley 20.920 o Ley de Responsabilidad extendida del productor que los clasifica como productos prioritarios para el reciclaje. • Además, considerando que los paneles corresponden a residuos industriales peligrosos de acuerdo a lo indicado en el Ord B32/N°2516 del Ministerio de salud, los módulos fotovoltaicos en desuso serán llevados a centros de disposición final autorizados para su tipo de peligrosidad de acuerdo a la normativa vigente. En caso de baterías defectuosas se procederá según lo siguiente: • La manipulación de las baterías defectuosas será realizada por el personal capacitado en el manejo de residuos: o Se capacitará al personal encargado sobre la revisión del estado y del sistema de baterías BESS. Se enfatizará en el aviso inmediato ante rotura, daño o cualquier desperfecto en el sistema de baterías que pudiera generar un cortocircuito. En caso de ser necesario, las baterías defectuosas serán retiradas y tratas como Residuo Peligroso (RESPEL), para ser destinadas a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud, razón por la cual no se contempla la acumulación y/o almacenamiento de este tipo de residuos en planta, toda vez que serán trasladados a la bodega RESPEL y serán retirados en la medida que se generen. o Durante la fase de operación no existirá mano de obra en planta por lo que el sistema de control SCADA advertirá en tiempo real el mal funcionamiento del sistema de baterías. Ante el aviso del sistema o la aparición de desperfectos en una mantención programada realizada por personal técnico calificado, se realizarán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	las acciones necesarias para corregir el mal funcionamiento de las baterías. En caso de ser necesario, se realizará el cambio inmediato de las baterías; aquellas defectuosas serán tratadas como Residuos Peligrosos (RESPEL) Y destinadas a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud. En relación a los centros de transformación se procederá según lo siguiente: • Los centros de transformación contarán con un depósito de aceite como sistema antiderrame de fábrica. • Como protocolo de mantenimiento, el contenido del depósito de aceite será removido por medio de material inerte, que será almacenado al interior de la bodega de residuos peligrosos para luego ser dispuestos en un sitio autorizado. Con relación al carguío de combustible se procederá según lo siguiente: • El Titular señala que los procedimientos de carguío de combustible cumplirán con todas las normas de seguridad y se desarrollarán de acuerdo con lo siguiente: • El responsable de obra debe verificar la factura de los productos y asegurarse que esté de acuerdo con la carga. • Posteriormente el conductor se dirige al sitio de abastecimiento de combustible. • En todo momento se deberá cumplir con las disposiciones establecidas en el D.S. N°160/09 del Ministerio de Economía, el cual estipula requisitos para la seguridad y manipulación de combustibles. • El procedimiento para descarga de combustible debe ser realizados con el camión totalmente aislado en el perímetro en que se llevará a cabo la descarga, verificando que no existan posibles fuentes de ignición. • Una vez realizada la puesta a tierra, el chofer del camión acopla la manguera de descarga a la boca del estanque, e inmediatamente anexarla al camión cisterna. • Finalizada la descarga, el chofer del camión deberá cerrar las tapas superiores. • Luego de esto el responsable de obra deberá anotar litros descargados, fecha y encargados de la descarga en el registro de descarga de combustible. • Al final de la descarga, el responsable de obra debe firmar la factura y el cuerpo del formulario de entrega para el registro.
Forma de control y seguimiento	Construcción de un registro interno que dé cuenta de las medidas implementadas. Paralelamente se mantendrán los registros de retiro y disposición final conforme lo determina la normativa vigente.
Referencia al ICE o a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.10 del ICE Anexo 2.3 Actualización PAS 142 de la Adenda Complementaria. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

11.1.11 Medida de contingencia - Riesgo de derrame de aguas servidas	
Riesgo o contingencia	Riesgo de derrame de aguas servidas de los baños químicos en las fases de construcción y cierre, o de la fosa séptica en la fase de operación.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa séptica durante operación y baños químicos durante construcción y cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Ante cualquier falla, ya sea de baños químicos o fosa, se dejará inmediatamente de usar el servicio y se dará aviso al jefe de obra o al jefe de planta, según corresponda a la fase en la que ocurre el imprevisto. Se indicará a los trabajadores que los servicios higiénicos no podrán ser utilizados hasta que se solucione el problema. En el caso de baños químicos estos serán reemplazados de inmediato. En el caso de la fosa, se instalarán de inmediato un baño químico y se realizará la inspección del sistema para verificar la causa del problema y se tomarán las medidas correspondientes para solucionar el imprevisto. Una vez solucionado el problema y comprobado el funcionamiento del sistema y/o restituido el baño químico, se comunicará a los trabajadores que los servicios higiénicos se encuentran habilitados. Luego de la restitución del servicio se evaluará si el sistema requiere alguna modificación para evitar un nuevo evento de este tipo.
Forma de control y seguimiento	Registros de inspección periódica de los sistemas sanitarios operantes. Registro fotográfico del sector de emplazamiento de la fosa séptica y drenes.
Referencia al ICE o a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.11 del ICE. Anexo 2.1 PAS 138 de la Adenda Complementaria. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.1.12 Medida de contingencia - Riesgo de saturación de efluentes en el área de emplazamiento del Proyecto	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de tratamiento de aguas servidas (fosa séptica).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Como primera medida para prevenir la contingencia, el diseño de los drenes y su longitud se realizó a partir de los resultados arrojados por el ensayo para determinar el índice de absorción del suelo. Otras medidas para evitar la ocurrencia de contingencias asociadas a las aguas servidas del sistema particular de alcantarillado (fase de operación) de presentan a continuación: • Se realizará periódicamente el mantenimiento de unidades y equipos del sistema de tratamiento de aguas servidas. • Se verificará continuamente los parámetros de funcionamiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	• Inspección periódica de los sistemas de tubería del sistema de tratamiento de aguas servidas. • El sistema de evacuación de aguas servidas contará con autorización sanitaria de funcionamiento, previo a su uso. • El diseño del sistema de evacuación de aguas servidas considerará el máximo de trabajadores que se desempeñarán en cada fase del Proyecto. • Se realizará periódicamente una inspección visual/fotográfico con el objeto de verificar que no existan problemas operativos del sistema de tratamiento, como fisuras, roturas o fugas. • Se mantendrán repuestos para los equipos principales del sistema, en caso de obstrucción de alguna de sus unidades. • El retiro de los lodos generados será realizado periódicamente por una empresa que cuente con autorización sanitaria y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado
Forma de control y seguimiento	• Registros de inspección periódica de los sistemas sanitarios operantes. • Registro fotográfico del sector de emplazamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas. • Registro del retiro de lodos.
Referencia al ICE o a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.12 del ICE. Anexo 2.1 Actualización PAS 138 de la Adenda Complementaria. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.1.13 Medida de contingencia - Riesgo de desborde de los drenes de infiltración por precipitaciones intensas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de tratamiento de aguas servidas (fosa séptica).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Como primera medida para prevenir la contingencia, el diseño de los drenes y su longitud se realizó a partir de los resultados arrojados por el ensayo para determinar el índice de absorción del suelo. Otras medidas para evitar la ocurrencia de contingencias asociadas a las aguas servidas del sistema particular de alcantarillado (fase de operación) se presentan a continuación: • Se realizará periódicamente el mantenimiento de unidades y equipos del sistema de tratamiento de aguas servidas. • Se verificará continuamente los parámetros de funcionamiento. • Inspección periódica de los sistemas de tubería del sistema de tratamiento de aguas servidas. • El sistema de evacuación de aguas servidas contará con autorización sanitaria de funcionamiento, previo a su uso. • El diseño del sistema de evacuación de aguas servidas considerará el máximo de trabajadores que se desempeñarán en cada fase del Proyecto. • Se realizará periódicamente una inspección visual/fotográfico con el objeto de verificar que no

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	existan problemas operativos del sistema de tratamiento, como fisuras, roturas o fugas. • Se mantendrán repuestos para los equipos principales del sistema, en caso de obstrucción de alguna de sus unidades. • El retiro de los lodos generados será realizado periódicamente por una empresa que cuente con autorización sanitaria y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado. En caso de eventos asociados a precipitaciones intensas: • No se trabajará durante condiciones de mal tiempo (lluvias intensas), deteniendo en funcionamiento de la fosa séptica. • Una vez las precipitaciones disminuyan en intensidad, se solicitará a una empresa autorizada realizar una evaluación de la fosa séptica, a fin de identificar la posible saturación de los drenes de infiltración por aguas lluvia.
Forma de control y seguimiento	• Registros de inspección periódica de los sistemas sanitarios operantes. • Registro fotográfico del sector de emplazamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas. • Registro del retiro de lodos.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.13 del ICE. Anexo 2.1 Actualización PAS 138 de la Adenda Complementaria. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.1.14 Medida de contingencia - Riesgo de incendios Forestales.	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para el caso particular de incendios en áreas de trabajo o focos de incendio alrededor del Proyecto, se procederá a capacitar a los trabajadores en el uso del extintor manual -ya sea el trabajador capacitado o algún miembro de la brigada- mediante los siguientes pasos: • Llevar el extinguidor al lugar de amago. • Sacar el seguro en el lugar de amago. • Dirigir la boquilla del extinguidor hacia la base de las llamas. • Mantener el extinguidor en forma vertical y apriete la válvula de descarga. • Mover rápidamente la boquilla en forma de abanico de lado a lado, cubriendo el área de fuego con el agente extinguidor. Además, habrá herramientas e implementos básicos para el combate inicial de un incendio, los cuales serán proporcionados y ubicados en las instalaciones del proyecto y se utilizará la maquinaria presente en el Proyecto al momento del amago (camiones, retroexcavadoras, bulldozers u otros) para apoyo. Se instalará un letrero alusivo a la prevención de incendios forestales, y se implementará un sistema de vigilancia ubicados en sitios estratégicos, lo que permitirá controlar algunas situaciones de riesgo. Una vez realizados los pasos anteriores y luego de controlado el amago, se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	procederá a realizar el sistema de notificación descrito a continuación. El sistema de notificación girará en torno al Responsable de Seguridad, quien centralizará las comunicaciones y activará, dependiendo del nivel del evento, un procedimiento de notificación. El proceso de notificación de una emergencia empezará con el reporte inicial de la misma. Una vez ocurrido el evento será responsabilidad del trabajador o testigo, reportar del evento al Responsable de Seguridad utilizando cualquier medio que se encuentre disponible (radio, teléfono, en persona, etc.). Para el caso particular de incendios en áreas de trabajo o focos de incendio alrededor del Proyecto, como medida preventiva se mantendrá el predio libre de maleza que pueda actuar como detonante o desencadenante de incendio. El Proyecto contará con caminos internos perimetrales que actuarán como cortafuego. Dicha faja cortafuego se mantendrá siempre libre de vegetación. El diseño del Proyecto considera 10 metros de cortafuegos perimetral. Con respecto a la línea de media tensión aérea, esta tendrá una franja de protección de al menos 6 metros (3 m a cada lado del eje de la línea) y conforme a lo exigido en la norma eléctrica que las regula, la distancia entre los conductores y los árboles vecinos deberá ser tal que no haya peligro de contacto entre dichos árboles y los conductores, minimizando con esto el riesgo de incendio. Se mantendrá extintores en el proyecto. En caso de producirse un incendio se usará un extintor de polvo químico o de CO2, ya que no conducen la electricidad ninguno de los dos, la única diferencia está en el resultado final, ya que el extintor de polvo químico lleva, entre otros ingredientes, bicarbonato sódico, que además de sofocar el fuego crea una película pegajosa que impide la combustión, ya que aísla el oxígeno del elemento en llamas. Para combatir incendios en instalaciones eléctricas se cumplirá con todas las mantenciones preventivas de todos los sistemas para detectar posibles fallas. El ingreso de bomberos y de los equipos de emergencia será considerando el acceso principal del Proyecto a través de la ruta H-418. Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). Se mantendrá un registro de extintores y de las revisiones del sistema de alarmas. Para los extintores: • De manera mensual es necesario comprobar el estado de conservación: accesibilidad, seguros, precintos de seguridad, inscripciones, manguera, también es necesario valorar la carga del extintor y el estado de las partes mecánicas. • Cada doce meses se debe verificar el estado de carga (peso y presión). También comprobar la presión de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	impulsión del agente extintor, así como el estado de la manguera, boquilla, válvulas y todas las partes mecánicas. El responsable de Seguridad entregará un reporte a todas las autoridades ambientales competentes, conforme el listado en el tablón de anuncios de la obra que permita tener información de sus locaciones y números telefónicos, siendo dicho listado de conocimiento de todas aquellas personas que estén trabajando en las actividades del Proyecto. El reporte inicial será como el siguiente: • Llamar al responsable de Seguridad y Salud del área donde se encuentra. En caso de no poder contactar con él se comunicará el evento a su superior, Jefe de Obra o persona responsable, que informará inmediatamente al Responsable de Seguridad y Salud. • Identificarse y describir la escena, teniendo en cuenta los siguientes datos: nombre, ubicación, descripción de la emergencia (indicar peligros, cantidad de heridos si los hay, gravedad de las lesiones, etc.), descripción del entorno de la escena. Enterado del evento, el Responsable de Seguridad y Salud informará comunicará la contingencia al Jefe de Obra. En el caso de que el control del foco de incendio sea infructuoso, el Responsable de Seguridad procederá a notificar y coordinar con CONAF y/o Bomberos la participación de brigadas profesionales de combate de incendios. Para el caso de incendios forestales aledaños a las áreas de trabajo y, dada la magnitud de dichos eventos, se procederá a llamar a los números de emergencia 130 y 132 de CONAF y Bomberos respectivamente y, paralelamente, evacuar al personal que pudiese estar presente en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Una vez que se le haya avisado a CONAF sobre la emergencia se procederá a prestar todos los servicios disponibles para poder ayudar a contener el incendio y de esta manera proteger la infraestructura del Proyecto y lo que se encuentre en sus alrededores
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.14 del ICE. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.1.15 Medida de contingencia - Riesgos relacionados con el sector de almacenamiento BESS	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sector de almacenamiento BESS
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Durante las etapas de construcción y cierre se realizará una capacitación a los trabajadores sobre el funcionamiento del sector de almacenamiento por baterías, donde se mencionen los riesgos asociados y cómo se debe proceder ante situaciones de emergencia. Dentro de las situaciones si incluyen las siguientes: • Caída de la batería o golpes fuertes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

	• Inundaciones • Incendios • Sirena de alarma de incendios • Salida de gases El objetivo de la capacitación es que si ocurre alguna situación de emergencia no se afecte el suelo, subsuelo, canales de regadío y las aguas subterráneas. Las mantenciones periódicas durante la etapa de operación serán realizadas por personal técnico calificado quien se encontrará capacitado para el manejo de las posibles situaciones de emergencia. El manual de uso del sistema BESS se mantendrá siempre en las oficinas del proyecto en caso de requerirse.
Forma de control y seguimiento	• Registro de cada capacitación donde se presente el sistema de almacenamiento BESS y los riesgos asociados, que incluya listado de asistentes, profesionales a cargo, y registro fotográfico.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.16 del ICE. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.1.16 Medida de contingencia - Riesgo de ocurrencia de fallas en el sistema BESS que pudiesen generar derrame de elementos hidro reactivos al suelo y subsuelo	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sector de almacenamiento BESS.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Durante las etapas de construcción y cierre se realizará una capacitación a los trabajadores sobre el funcionamiento del sector de almacenamiento por baterías, donde se mencionen los riesgos asociados y cómo se debe proceder ante situaciones de emergencia. El objetivo de la capacitación es que si ocurre alguna situación de emergencia no se afecte el suelo, subsuelo, canales de regadío y las aguas subterráneas. En los frentes de trabajo se mantendrán los equipos de respuesta para posibles derrames, (arenas, esponjas, entre otras). La apertura de equipos eléctricos, así como la ejecución de actividades de mantenimiento que incluyen el drenado de sus fluidos, sólo se realizará por parte del personal capacitado para este propósito. Se deberá mantener en las instalaciones del Proyecto, un kit para la contención de derrames que cuente con un EPP específico para la eventualidad de derrames.
Forma de control y seguimiento	Construcción de un registro interno que dé cuenta de las medidas implementadas. Paralelamente se mantendrán los registros de retiro y disposición final conforme lo determina la normativa vigente.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.16 del ICE. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

11.1.17 Medida de contingencia - Riesgo de ocurrencia de fallas en el sistema MPVS	
Riesgo o contingencia	Ocurrencia de falla
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema MPVS
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Llevar a cabo el protocolo de mantenimiento adjunto en el Anexo 1.3 de Adenda relativo a sistema MPVS
Forma de control y seguimiento	Construcción de un registro interno que dé cuenta de todas las mantenciones llevadas a cabo.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.17 del ICE. Anexo 1.3 de la Adenda.

11.2. PLAN DE EMERGENCIAS

11.2.1 Sismos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<u>Todas las fases</u> Ante un eventual riesgo sísmico, el personal deberá proceder de la siguiente manera: • No abandonar las instalaciones durante el sismo, ya que esto constituye un riesgo. • Alejarse de cables eléctricos, postes, edificio o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. • Buscar refugio al interior del edificio 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 de la Planta, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia al ICE documentos del expediente de evaluación	Numeral 8.1.1 del ICE Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

11.2.1 Sismos	
que contenga la descripción detallada	

11.2.2 Eventos Climáticos extremos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Dependiendo de la magnitud del evento, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones por la supervisión. • Ocurrido el evento, El Titular procederá a evaluar los daños en la estructura física. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes. • Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias. • En caso de que algún artefactos o componentes del Proyecto (como paneles fotovoltaicos), sea arrastrado o precipitado sobre una zona de riesgo, el Titular se compromete a gestionar el retiro y disposición final de estos en un sitio autorizado.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencias	Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.2 del ICE. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.2.3 Desborde de canales e inundaciones de cauces naturales	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras asociadas al Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia.	Acciones comunes para todas las fases del proyecto • Se activará el procedimiento de evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en las instalaciones del proyecto. Se debe permanecer alejado de quebradas, cruces y zonas susceptibles de inundación. • No se permite atravesar zonas inundadas. • Evitar los desplazamientos en vehículos. • Si se tienen problemas de visibilidad, es mejor estacionar el vehículo en un lugar seguro. • Se deberá realizar la inspección para determinar si se sufrieron daños de consideración y las correspondientes reparaciones.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

11.2.3 Desborde de canales e inundaciones de cauces naturales	
	Superintendencia de Medio Ambiente. Oportunidad de comunicación: Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. Vías de comunicación: • El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.3 del ICE. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.2.4 Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Acciones asociadas a las excavaciones necesarias para el hincado de estructuras, implementación de postes de acero galvanizado (malla) y postaciones para la implementación de la línea de evacuación.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrencia de la situación descrita, se debe tener en consideración lo siguiente: • 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 el hincado de estructuras que vienen listas para su implementación; estas actividades no requieren del uso de sustancias peligrosas o tóxicas. • En relación a los materiales que tengan potencial contacto con la napa durante la fase de construcción, estos no generarán ningún tipo de transferencia de agua y humedad hacia el suelo, evitando así infiltraciones puntuales no deseadas. El Titular aclara que, todos los materiales que pudiesen tener contacto con aguas subterráneas, incluidos los pilotes (soporte de paneles) son de acero galvanizado, material que evita la infiltración. En caso de ocurrencia de la situación descrita, se procederá considerando las siguientes actividades: • Se detendrán de manera inmediata todas las actividades del Proyecto. • Se verificará la calidad del agua por medio de la toma de una muestra, que será enviada a un laboratorio especializado. Esto, con la finalidad de asegurar que las aguas sean de la misma o similar calidad a la de las aguas donde se realice su disposición final. • Se realizarán pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, lo que permitirán determinar medidas de control al realizar excavaciones en el área del afloramiento. • Finalmente, se realizará un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias, con la descripción de lo sucedido, las medidas ejecutadas, y el informe con los resultados de la calidad del agua, volúmenes y caudales, así como las conclusiones y recomendaciones obtenidas para la disposición final de las aguas. • Dicho informe será enviado a la SMA y DGA. En específico, el informe contendrá al menos lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

11.2.4 Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas	
	○ Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; duración del evento; acciones de control ejecutadas, etc.). ○ Identificación del área afectada y su extensión. ○ Técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron. ○ 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. ○ Resultados de laboratorio donde se indica la calidad del agua. ○ Disposición final de las aguas.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencias	En el eventual suceso de una emergencia se dará aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 horas, sobre la ocurrencia de un afloramiento de aguas subterráneas, señalando las medidas que se han aplicado hasta ese momento. El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.4 del ICE. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.2.5 Incendio en Faenas y Planta	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<u>Todas las fases</u> • 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. Se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. • 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. • En caso de que un incendio sea generado por causa de las obras el Titular se hará cargo de la posterior reparación ambiental de las áreas afectadas.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado también a la SEREMI de Salud de la Región. Una vez concluidas las acciones post emergencia, el Titular entregará un documento a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando al menos lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

11.2.5 Incendio en Faenas y Planta	
	• 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 afectadas durante la emergencia, entre otros). • Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia. • Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas, como por ejemplo remoción de suelos.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.5 de ICE. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.2.6 Afectación a fauna silvestre	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos de acceso y caminos internos del Proyecto. Líneas de media tensión.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	En caso de atropello de fauna se seguirá los siguientes pasos: 1) Identificación de la especie y aviso a la oficina SAG Regional 2) Seguir las instrucciones indicadas por el especialista del SAG. 3) Esperar el rescate de la especie y/o trasladar al lugar indicado por la autoridad. En caso de que el individuo se encuentre sin vida se deberán seguir las instrucciones para su disposición. 4) Máximo 24 horas después de ocurrido el incidente se deberá realizar un informe que contenga como mínimo lo siguiente: Fecha y hora del accidente Identificación de la especie y fotografías Descripción de lo sucedido, Descripción de las acciones tomadas, Causas y/o condiciones identificadas
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Dar aviso vía correo electrónico a la Oficina Regional del SAG y la SMA. Se enviará informe del incidente ocurrido. SAG Dirección General O´Higgins. Fono: +56 979490421. Email: contacto.ohiggins@sag.gob.cl
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.6 del ICE. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.2.7 Alteración accidental de sitios arqueológicos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En las actividades de habilitación de terreno, movimientos de tierras en faenas constructivas.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

11.2.7 Alteración accidental de sitios arqueológicos	
	Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. • Detención de los trabajos asociados al lugar del hallazgo y el arqueólogo, sin perjuicio de lo establecido en la Ley de Monumentos Nacionales, se dará aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos y al Consejo de Monumentos Nacionales para que se proceda a la evaluación del hallazgo y su protección, levantamiento y/o rescate, si correspondiese, por parte de personal especializado (arqueólogo o paleontólogo) previa visación del Consejo. • Implementar mecanismos de seguridad para la protección y delimitación perimetral de elementos arqueológicos y/o paleontológicos presentes en las áreas de trabajo consideradas en el proyecto. Esta delimitación se realiza a través de un cercado perimetral • Los hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos serán protegidos estableciéndose una franja de seguridad (buffer) en torno a cada uno de los perímetros y puntos detectados, con un mínimo de 10 m de radio desde el límite del hallazgo. Instalación de letreros de señalización, fuera de los cercos, que indiquen “Zona de Restricción, Ley N°17. 288”.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del Plan	• En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA y CMN. • Asimismo, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. • Una vez concluidas las acciones post - emergencia, el Titular entregará un documento a la Superintendencia del Medio Ambiente y al CMN, indicando las medidas tomadas para protección del patrimonio cultural.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.7 del ICE. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.2.8 Accidente en transporte de insumos y/o residuos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de insumos y/o residuos.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se produzca un accidente en el transporte de personas o insumos, se deberá operar de la siguiente manera: • Se dará aviso inmediato al jefe de faena, indicando el sitio donde haya ocurrido el incidente. Esto según el protocolo de acción previamente establecido y de conocimiento de todos los funcionarios • Recopilar información sobre el accidente ocurrido, en las cuales se debe obtener información acerca de los vehículos involucrados, las sustancias transportadas (indicando su peligrosidad). Por otra parte, también se debe indagar sobre la situación de los vehículos accidentados y la cantidad de personas lesionadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

11.2.8 Accidente en transporte de insumos y/o residuos	
	Sumado a conocer aquellos servicios de emergencia que fueron avisados para auxiliar la emergencia, tales como bomberos, carabineros, etc. • Se debe llevar a cabo acciones para asegurar el área del accidente, para lo cual se debe establecer un perímetro en torno al lugar. • Si es que existe derrame de combustibles o sustancias peligrosas, este se debe controlar mediante elementos de absorción de sustancias y elementos de protección personal adecuados para realizar la tarea. • Se levantará un informe asociado a la emergencia, el cual deberá contener información respecto a la emergencia sobre lo ocurrido, nómina de lesionados, fotografías, daños estructurales eventuales, y las medidas de emergencia adoptadas. Dicho informe en caso de ser necesario deberá ser enviado a las autoridades correspondientes dentro de 24 horas de haber ocurrido la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.8 del ICE. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.2.9 Acumulación de residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sector almacenamiento de residuos industriales no peligrosos para todas las fases y bodega de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a estos para construcción y cierre. Las posibles causas de los riesgos corresponden a fuga o derrame de residuos.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos se dará aviso inmediato al encargado correspondiente, quien será el encargado de monitorear la contingencia. • 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 pretiles 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. • El Jefe de oficina se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que se presente una contingencia por fallo en el almacenamiento de RSD y RSINP se dará aviso al jefe de terreno, el cual evaluará la situación. Una vez pasada la emergencia y en un máximo de 48 horas generará y enviará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc. el que será remitido a la SMA. SMA: +56 2 2617 1800

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

11.2.9 Acumulación de residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos	
	SEREMI Salud O'Higgins: +56 72 233 5600
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.9 del ICE Anexo 2.2 PAS 140 de la Adenda Complementaria. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.2.10 Derrame en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y/o residuos peligrosos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento temporal RESPEL. Las posibles causas o acontecimientos que se puedan desarrollar vinculados a riesgos en el almacenamiento de residuos peligrosos corresponden a que se sobrepase la capacidad de almacenamiento, exista rotura de contenedores, fuga o derrame de residuos y/o mal manejo de estos.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Ante contingencias derivadas del mal manejo y almacenamiento de residuos peligrosos, para todas las fases del Proyecto, se procederá de la siguiente manera: Ante una contingencia derivada del derrame de residuos peligrosos se procederá de la siguiente manera: • Se dará aviso inmediato al prevencionista de riesgos, quien comandará las acciones durante la contingencia. • En caso de ser necesario, se movilizará maquinaria para realizar pretiles para contención de derrames. • Se colectarán los residuos y suelos que hayan sido contaminados y serán dispuestos en contenedores cerrados, para que sean enviados a un sitio de disposición final autorizado. Si la contingencia ocurre en el trayecto hacia el sitio de disposición final: • La empresa contratista se comunicará con jefe de oficina de seguridad y medio ambiente, quien en conjunto con encargado ambiental de empresa de transportes coordinará el retiro de material contaminado y la evaluación de los sitios donde se haya producido la contingencia. Ante errores en la clasificación de residuos se procederá de la siguiente manera: • Verificar el tipo de residuo a recolectar siendo revisado por personal idóneo para ser trasladado a los contenedores correspondientes (señalizados). • Revisar la rotulación de los contenedores, los cuales deben estar en línea con el tipo de residuo almacenado. • Realizar un seguimiento administrativo de los residuos que salen del Proyecto a disposición final. • El jefe de faena deberá tomar las acciones inmediatas y resolver dicha contingencia en un plazo máximo de 24 horas. Ante fallas del sistema de transporte autorizado se procederá de la siguiente forma: • En caso de que la empresa externa encargada del retiro de residuos no pueda realizar este servicio, el encargado de prevención se comunicará con la empresa a cargo para realizar el retiro de los residuos a la brevedad. En caso contrario, se pondrá en contacto con otra empresa, también autorizada por la autoridad sanitaria, para que realice el retiro de los residuos peligrosos. • Se comunicará al personal en general la orden de reducir al mínimo la generación de residuos. Ante el colapso del sitio de almacenamiento, se procederá de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

11.2.10 Derrame en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y/o residuos peligrosos.	
	siguiente forma: • Este riesgo pudiese estar relacionado con la eventual falla de la frecuencia de retiro de residuos, por lo que se llevarán a cabo las siguientes medidas: • El encargado de prevención se comunicará con la empresa a cargo para realizar el retiro de los residuos a la brevedad. En caso contrario, se pondrá en contacto con otra empresa, también autorizada por la autoridad sanitaria, para que realice el retiro de los residuos. • Se comunicará al personal en general la orden de reducir al mínimo la generación de residuos. • Se aumentará la frecuencia de inspección, limpieza y desinfección de las zonas destinadas al almacenamiento de residuos. • Una vez terminada la contingencia, el prevencionista de riesgos elaborará un informe de la contingencia y dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud y SMA. Se aclara que la manipulación de los paneles fotovoltaicos y baterías defectuosas será realizada por el personal capacitado en el manejo de residuos, llevando estos desde el sitio donde fue identificado como defectuoso hacia la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, desde donde serán retirados a medida que se generen, sin contemplar acumulación. Luego serán trasladados a un sitio de disposición autorizado, priorizando el reciclaje.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencias	En caso de que se presente una emergencia por residuos peligrosos se generará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc., el que será remitido a la SMA. SMA: +56 2 2617 1800 SEREMI Salud O'Higgins: +56 72 233 5600
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.10 del ICE Anexo 2.3 Actualización PAS 142 de la Adenda Complementaria. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.2.11 Derrame de aguas servidas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa séptica durante operación y baños químicos durante construcción y cierre.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Ante la ocurrencia de un mal funcionamiento de la Fosa séptica, con eventuales derrame de dichas aguas, se procederá a: • El personal que identifique la filtración deberá dar aviso al Jefe de Emergencia sobre ello, quién evaluará, según la magnitud del evento, los equipos y el personal requeridos para realizar la limpieza del derrame. • Suspender uso de servicios higiénicos. • Movilizar al área de la fosa una retroexcavadora que construirá pretiles de contención. • Retiro de aguas por camión limpia fosas. • Movilizar baños químicos al área del Proyecto. • Retiro de materiales contaminados y disposición en sitio autorizado. • Se realizará investigación y registro del incidente.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el Jefe de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

11.2.11 Derrame de aguas servidas	
Referencias a**l ICE o** documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.11 del ICE Anexo 2.1 PAS 138 de la Adenda Complementaria. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.2.12 Mal funcionamiento de fosas sépticas y/o derrame de aguas servidas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de tratamiento de aguas servidas (fosa séptica).
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Ante la ocurrencia de un mal funcionamiento, con eventuales derrame de dichas aguas, se procederá a: En caso de desbordamiento del sistema sanitario: • El personal que identifique el rebose dará aviso inmediato al jefe de emergencias. • Se aislará la zona de derrame para impedir la contaminación del suelo o de los cauces existentes en el predio. • Se revisarán todos los baños de las instalaciones conectados al sistema de evacuación de aguas servidas, con el propósito de identificar el origen del problema. • Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos asociados a la situación de derrame. • En caso de que sea un problema puntual, se dejará inhabilitado el baño para el uso del personal y se intentará por medios propios de solucionar el problema. En caso de no desobstruir el baño, se llamará directamente a una empresa externa que proceda a solucionar el problema. • En caso de que se presente un problema general, de todo el sistema sanitario, el jefe de emergencias o supervisor a cargo de área suspenderá las labores en sus dependencias, procediendo a trasladar a los trabajadores a otros sitios de trabajo o bien a su residencia. Paralelamente se llamará a la empresa a cargo del mantenimiento de la fosa séptica para que evalúe todo el sistema y proceda a dar solución a la emergencia. • Un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas. • Se realizará investigación y registro del incidente. En caso de filtraciones o roturas en las cañerías del sistema de tratamiento de aguas servidas: • El personal que identifique la filtración dará aviso inmediato a su Líder de emergencia. • Para detener la generación de aguas servidas, se deberá evacuar el área, por tanto, el jefe de emergencias o supervisor a cargo de esta suspenderá las labores en sus dependencias, procediendo a trasladar a los trabajadores a otros sitios de trabajo, o bien, a su lugar de residencia. A su vez, se llamará a la empresa externa a cargo del mantenimiento del sistema, para que identifique, arregle o reemplace las piezas que se encuentren en mal estado. • En el caso que el sistema de tratamiento requiera mantenimiento, un camión limpia-fosas realizará una limpieza de emergencia. • Un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas. • En caso de que la contingencia persista por un periodo mayor a medio día de operación, se suspenderá la ocupación de las instalaciones asociadas, hasta que la emergencia sea solucionada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

11.2.12 Mal funcionamiento de fosas sépticas y/o derrame de aguas servidas	
	• Movilizar baños químicos de manera provisoria al área del Proyecto en caso de que la situación lo requiera. • Una vez que el sistema de tratamiento de aguas servidas haya sido reparado, el jefe de emergencias o supervisor a cargo tendrá la responsabilidad de autorizar nuevamente el funcionamiento normal de la misma. • Se realizará investigación y registro del incidente. En caso de Olores: • El personal que detecte la generación de malos olores deberá dar aviso al Líder de emergencias, quién coordinara una cuadrilla para que revise posibles anomalías en el sistema de tratamiento de aguas servidas. Una vez identificado el problema, se procederá de acuerdo con lo señalado en los puntos anteriores, según sea el caso. Ante la ocurrencia de un mal funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas, con eventuales derrame de dichas aguas, se procederá a: • Suspender uso de servicios higiénicos. • Generar pretiles de contención. • Retiro de aguas por camión limpia fosas. • Movilizar baños químicos al área del proyecto. • Retiro de materiales contaminados y disposición en sitio autorizado. Se realizará investigación y registro del incidente.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan de emergencias	• En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.12 del ICE. Anexo 2.1 Actualización PAS 138 de la Adenda Complementaria. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.2.13 Desborde de los drenes de infiltración por precipitaciones intensas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de tratamiento de aguas servidas (fosa séptica).
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	En caso de desbordamiento de los drenes de infiltración: • El personal que identifique el desborde dará aviso inmediato al jefe de emergencias. • Se revisarán todos los baños de las instalaciones conectados al sistema de evacuación de aguas servidas, con el propósito de identificar fallas en el sistema. • Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos asociados a la situación de desborde de los drenes. • En caso de que se presente un problema general de todo el sistema sanitario, el jefe de emergencias o supervisor a cargo de área suspenderá las labores en sus dependencias, procediendo a trasladar a los trabajadores a otros sitios de trabajo o bien a su residencia. Paralelamente se llamará a la empresa a cargo del mantenimiento de la fosa séptica para que evalúe todo el sistema y proceda a dar solución a la emergencia. • En el caso que el sistema de tratamiento requiera mantenimiento, un camión limpia-fosas realizará una limpieza de emergencia. • Movilizar baños químicos de manera provisoria al área del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

11.2.13 Desborde de los drenes de infiltración por precipitaciones intensas.	
	Proyecto en caso de que la situación lo requiera. • Una vez que el sistema de tratamiento de aguas servidas haya sido reparado y que las precipitaciones disminuyan en intensidad, el jefe de emergencias o supervisor a cargo tendrá la responsabilidad de autorizar nuevamente el funcionamiento normal de la misma. • Se realizará investigación y registro del incidente.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan de emergencias	• En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.13 del ICE. Anexo 2.1 Actualización PAS 138 de la Adenda Complementaria. Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.2.14 Incendios Forestales	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• Se deberá mantener la calma. • Se deberá avisar a CONAF de la presencia de un incendio forestal. • Se deberá evacuar al personar y/o equipamiento. • Si se tiene cerca un pulsador de alarma de incendio se deberá activar. • Si se conoce el proceso se deberá cortar las fuentes de suministros y de energía eléctrica. • Se prestarán los servicios disponibles en el lugar a CONAF para poder controlar el incendio. • En caso de que el incendio haya afectado a las obras del Proyecto se procederá a realizar una cuantificación de los daños.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que un incendio forestal se presente en el terreno del Proyecto, que pudiese afectar parte de la infraestructura se procederá a generar un informe con los antecedentes recopilados por CONAF, los daños generados y las medidas tomadas posteriormente. Luego será remitido a la SMA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.14 del ICE Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.2.15 Riesgos relacionados con el sector de almacenamiento BESS	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sector de almacenamiento BESS
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	En el caso de caída de la batería o golpes fuertes: • Si una batería tiene daños evidentes u olores anormales, o si genera humo o llamas, evacúe al personal de inmediato, se llamará a los servicios de emergencias y contacte con profesionales. Los profesionales deben utilizar elementos de extinción de incendios para apagar el fuego con protección y seguridad. • Si el aspecto no se ve deformado ni dañado, si no hay

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

11.2.15 Riesgos relacionados con el sector de almacenamiento BESS	
	olores anormales, humo ni llamas evidentes, se evacuará al personal, se hará que los trabajadores capacitados trasladen la batería a un lugar abierto y seguro utilizando herramientas mecánicas, y se pondrá en contacto con los ingenieros de servicio de la empresa. Se dejará la batería durante una hora y asegúrese de que su temperatura esté dentro del rango de temperatura ambiente (tolerancia: ±10 °C) antes de manipularla. En caso de inundaciones: • Se apagará el sistema si es seguro hacerlo. • Si alguna parte de las baterías está sumergida en agua, no se tocará para evitar descargas eléctricas. • No se utilizarán baterías que se hayan sumergido en agua. En caso de incendios: • Se apagará el sistema si es seguro hacerlo. • Se extinguirá el fuego usando extintores de dióxido de carbono, de FM-200 o de polvo seco ABC. • Se utilizarán los EPP correspondientes. En caso de sirena de alarma de incendios: • No acercarse. • No se abrirá la puerta • El personal se alejará de inmediato. • Se cortará la fuente de alimentación en remoto solo cuando su seguridad esté garantizada. En caso de salida de gases: • El personal no se pondrá directamente frente a las salidas de aire. En todo momento se seguirán las instrucciones establecidas en el Manual de usuario del sistema BESS
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que se presente una emergencia por el sector de almacenamiento BESS se generará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc., el que será remitido a la SMA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.15 del ICE Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

11.2.16 Riesgo de ocurrencia de derrame de elementos hidro reactivos al suelo y subsuelo.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sector de almacenamiento BESS
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	En el caso de caída de la batería o golpes fuertes: • Si una batería tiene daños evidentes u olores anormales, o si genera humo o llamas, evacúe al personal de inmediato, se llamará a los servicios de emergencias y contacte con profesionales. Los profesionales deben utilizar elementos de extinción de incendios para apagar el fuego con protección y seguridad. • Si el aspecto no se ve deformado ni dañado, si no hay olores anormales, humo ni llamas evidentes, se evacuará al personal, se hará que los trabajadores capacitados trasladen la batería a un lugar abierto y seguro utilizando herramientas mecánicas, y se pondrá en contacto con los ingenieros de servicio de la empresa. Se dejará la batería durante una hora y asegúrese de que su temperatura esté dentro del rango de temperatura ambiente (tolerancia: ±10 °C) antes de manipularla.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

11.2.16 Riesgo de ocurrencia de derrame de elementos hidro reactivos al suelo y subsuelo.	
	En caso de la ocurrencia de fallas en las baterías que pudieran generar derrames: • El personal que identifique el derrame dará aviso inmediato al jefe de emergencias. • El personal autorizado deberá hacer uso de un EPP para contener el derrame. • Se realizará la aislación del sector de almacenamiento de las baterías BESS. • Se realizarán acciones destinadas a contener el derrame utilizando materiales adecuados de acuerdo con el tipo de sustancia o residuo derramado. • En la eventualidad que el derrame fuere significativo, alcanzando el subsuelo, se avisará a las autoridades involucradas (SEREMI de Salud, DGA, SAG) con el objeto de notificarlas sobre la posible contaminación del suelo y napas subterráneas; de esta manera, se podrán adoptar las medidas de resguardo necesarias. • Una vez terminada la emergencia, se evaluarán los efectos sobre el suelo y recurso hídrico (napas subterráneas); además, se realizará un muestro con la finalidad de identificar contaminantes presentes en el suelo y agua. • Todos los elementos y materiales utilizados para contener el derrame serán retirados de manera inmediata y llevados hasta un sitio autorizado para su disposición final. • Se procederá a la limpieza de la zona contaminada y a la descontaminación de los equipos del sistema de baterías. En todo momento se seguirán las instrucciones establecidas en el Manual de usuario del sistema BESS
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que se presente una emergencia por el sector de almacenamiento BESS se generará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de la emergencia, la gravedad, las medidas tomadas, etc., el que será remitido a la SMA.
Referencia a**l ICE o** documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.16 del ICE Anexo 4.0 de la Adenda Complementaria.

12. La DIA del proyecto "*PFV José Solar*" fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 3 de julio de 2023 y en el diario Vivepais.cl "Avisos Legales" con igual fecha. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Río Claro FM 88.5 de Rengo entre los días 4 de julio de 2023 y 10 de julio de 2023 según consta en el certificado S/N de fecha 11 de julio de 2023. Emitido por don José Patricio Caro Jorquera, Director de la Radio, formalizada por el Proponente con fecha 11 de julio de 2023. A su vez, con fecha 14 de agosto de 2023 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas, y que no se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N°19.300.

13. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

14. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4 de la presente Resolución.

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

16. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales 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 seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz

17. Que, para que el proyecto "PFV José Solar" pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

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

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

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

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

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "*PFV José Solar*", de SOLAR TI CINCUENTA SpA.

2°. Certificar que el proyecto "*PFV José Solar*" cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto "*PFV José Solar*" cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 138, 140, 142, 146, 160 del Decreto Supremo Nº 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

4°. Certificar que la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O Higgins, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, calificó el proyecto como molesto.

5°. Certificar que el proyecto "*PFV José Solar*" no genera 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

6°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4 del presente acto.

8°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley Nº 19.300, ante la Directora Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Firmado Digitalmente por Fabio Andrés López Aguilera
Fecha: 15-03-2024 14:10:49:124 UTC -03:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

Fabio Andrés López Aguilera
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región del Libertador General Bernardo O Higgins

Firmado Digitalmente por Pedro Pablo Miranda Acevedo
Fecha: 14-03-2024 17:28:32:216 UTC -03:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

Pedro Pablo Miranda Acevedo
Director Regional Servicio De Evaluación Ambiental
Secretario Comisión De Evaluación
Región Del Libertador General Bernardo O Higgins

PMA/EGP/GHR/PALB

Distribución:

Jaime Alberto Herrera Gallardo <j.herrera@trinergy.cl>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <oscar.galdames@conaf.cl>
DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <dayanna.aravena@mop.gov.cl, pamela.morales@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <maurice.dintrans@mop.gov.cl>
DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <CESAR.ACEVEDO@MOP.GOV.CL>
Gobierno Regional, Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins <pablo.silva.amaya@goreohiggins.cl>
Ilustre Municipalidad de Requinoa <marielabq@hotmail.com>
SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <eric.guital@sag.gob.cl>
SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <scifuentes@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <cristian.silva@minagri.gob.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins <nahumadah@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Minería, Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins <BGAVIA@MINMINERIA.CL>
SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <carolina.torrespinto@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <fgonzalezu@mtt.gob.cl>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2161576879

SEREMI de Vivienda y Urbanismo,
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <ftroncoso@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <gamaya@mma.gob.cl>
SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <maria.latorre.e@mop.gov.cl>
SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <pablo.yanez@sernageomin.cl,
sea@sernageomin.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <cescobar@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <lpenchuleo@conadi.gov.cl, emunoz@conadi.gov.cl>

CC:
Encargado Participación Ciudadana <agonzalez.6@sea.gob.cl>