

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

Califica Ambientalmente el proyecto "Parque Fotovoltaico Los Mayos"

Rancagua

**VISTOS:**

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, "DIA") de 22 de marzo de 2021, su Adenda de 8 de julio de 2021 y su Adenda Complementaria de 30 de diciembre de 2021, del proyecto "Parque Fotovoltaico Los Mayos", presentado por Solek Chile Services SpA.

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 (en adelante, "ICE") de la DIA del proyecto "Parque Fotovoltaico Los Mayos".

3°. La Resolución Exenta N°20210600114 de 2 de septiembre de 2021 de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental (en adelante, "SEA") de la Región de O'Higgins, que acoge a Trámite, Acumula presentaciones que indica y Resuelve Recursos de Reposición Interpuesto, Resuelve y dispuso la realización de Proceso de Participación Ciudadana de la DIA del Proyecto "Parque Fotovoltaico Los Mayos", conforme a lo previsto en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

4°. El Acta de Evaluación N°2 de 11 de enero de 2022, de la Sesión N°2 del Comité Técnico de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (en adelante, "Región de O'Higgins").

5°. El ICE de la DIA del proyecto "Parque Fotovoltaico Los Mayos" de 25 de enero de 2022.

6°. El Acta de la Sesión Extraordinaria de 1 de febrero de 2022, de la Comisión de Evaluación de la Región de O'Higgins.

7°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto "Parque Fotovoltaico Los Mayos".

8°. Lo dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N°40, de 30 de octubre de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; en el D.F.L. N°1/19.653, de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; y en la Ley N°19.880, que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Resolución Exenta N°156 de fecha 7 de agosto de 2014, de la Comisión de Evaluación de la Región de O'Higgins, que Aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins; en la Resolución Exenta RA 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 del trámite de toma de razón; en el D.S. N°178, de 12 de julio de 2021, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra en el cargo de Delegado Presidencial Regional a don Ricardo Guzmán Millas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

## CONSIDERANDO:

1°. Que, Solek Chile Services SpA (en adelante, “Titular”), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”) la DIA del proyecto “Parque Fotovoltaico Los Mayos” (en adelante, “Proyecto”). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Solek Chile Services SpA
Rut	76.411.169-9
Domicilio	Calle Badajoz N°45, oficina 15-B, comuna de Las Condes, Región Metropolitana.
Teléfono	56936941436
Nombre representante legal	Víctor Emilio Opazo Carvallo
Rut representante legal	8.357.119-5
Domicilio representante legal	Calle Badajoz N°45, oficina 15-B, comuna de Las Condes, Región Metropolitana.
Teléfono representante legal	56936941436
Correo electrónico Titular o representante legal	<a href="mailto:b.ortega@solek.com">b.ortega@solek.com</a> , <a href="mailto:campos@solek.com">campos@solek.com</a> , <a href="mailto:curilen@solek.com">curilen@solek.com</a> , <a href="mailto:gillibrand@solek.com">gillibrand@solek.com</a>

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 25 de enero de 2022, el Director del SEA de la Región de O’Higgins ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en Sesión Extraordinaria de 1 de febrero de 2022, la Comisión de Evaluación de la Región de O’Higgins acordó calificar favorablemente el proyecto “Parque Fotovoltaico Los Mayos”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de 25 de enero de 2022, 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 sus anexos, y en su Adenda Complementaria y sus anexos, 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 tiene por objetivo captar y transformar la energía solar en energía eléctrica para inyectar a la red de distribuidora local, perteneciente al Sistema Eléctrico Nacional (en adelante, “SEN”), por medio de la ejecución de una planta fotovoltaica.
Descripción general del proyecto	El Proyecto corresponde a la construcción y operación de un parque solar que utiliza la tecnología de módulos fotovoltaicos para la captación y transformación de energía solar a eléctrica, compuesto de 5.992 módulos fotovoltaicos cada uno con una potencia máxima de 540 Wp de. Este parque genera una potencia máxima instalada de 3,24 MW a través de energías renovables no convencionales (ERNC), la que es inyectada con una potencia de 2,74 MW a inyectar al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) mediante una línea eléctrica de media tensión de 12 kV.  Antecedentes Proyecto Parque Fotovoltaico Los Mayos:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

		Detalles	Características	Unidad
		Potencia total instalada Máxima	3,24	MW
		Potencia activa a inyectar	2,74	MW
		Energía anual	6312,82	MW
		Potencia bruta	2,77	MW
		Potencia neta	2,77	MW
		Potencia nominal	2,74	MWp

Fuente: Tabla 1 del Adenda

Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<p>La Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley 20.417/2010 que crea el Ministerio del Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente, en su artículo 10°, y D.S. 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en su artículo 3°, establecen las tipologías de proyecto o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, y que deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).</p> <p>Literal c) “Centrales generadoras de energía de más de 3 MW”.</p> <p>Central generadora de energía eléctrica en base a la instalación de 5.992 paneles fotovoltaicos de 540 Wp cada uno; por lo tanto, la potencia instalada corresponde efectivamente a 3,24 MW, inyectándolo a la Red del Sistema Eléctrico Nacional de 2,74 MW.</p> <p>El proyecto considera una línea de evacuación con una tensión menor a los veintitrés kilovoltios (23 kV), por la cual no tipifica en los literales de ingreso señalados en el Artículo 3° de Reglamento del SEIA. Además, se aclara que el Proyecto no contempla la construcción de subestación elevadora o instalaciones que requieran de ingreso mediante otras tipologías, señaladas en el Reglamento en comento.</p>					
Vida útil	<p>La vida útil del Proyecto se estima en 29 años; sin embargo, una vez concluido este período, se evaluará si procede el cierre del Proyecto o si es posible la implementación de modificaciones de este, asociadas a la actualización tecnológica de los equipos (y procesos concordantes a ésta), con el objeto de mantener el funcionamiento normal del Parque Fotovoltaico y su infraestructura, situación que se traduce en la necesidad de extender la vida útil del Proyecto. De ocurrir esto, el Titular se compromete a tramitar, ante el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O’Higgins, la solicitud de extensión de la vida útil conforme a lo establecido en la letra g) Artículo 2 del Reglamento del SEIA.</p>					
Monto de inversión	El monto estimado de inversión para la ejecución del Proyecto es de aproximadamente US\$10.000.000 de dólares					
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	Se hace presente que la actividad que da inicio a la materialización del Proyecto corresponde a la “habilitación instalación de faenas” necesaria para la construcción de las obras, cuyo inicio se prevé para el mes de noviembre de 2022.					
Proyecto se desarrolla por etapas	<table border="1"> <tr> <td>Sí</td> <td>No</td> <td rowspan="2">No Aplica, el proyecto no considera su ejecución por etapas.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> </tr> </table>	Sí	No	No Aplica, el proyecto no considera su ejecución por etapas.		X
Sí	No	No Aplica, el proyecto no considera su ejecución por etapas.				
	X					
Proyecto modifica un proyecto o actividad	<table border="1"> <tr> <td>Sí</td> <td>No</td> <td rowspan="2">No Aplica, se trata de un nuevo proyecto, donde no existe en el área contigua otro de similares características, y tampoco modifica algún proyecto existente.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> </tr> </table>	Sí	No	No Aplica, se trata de un nuevo proyecto, donde no existe en el área contigua otro de similares características, y tampoco modifica algún proyecto existente.		X
Sí	No	No Aplica, se trata de un nuevo proyecto, donde no existe en el área contigua otro de similares características, y tampoco modifica algún proyecto existente.				
	X					
Proyecto modifica otra(s) RCA	<table border="1"> <tr> <td>Sí</td> <td>No</td> <td rowspan="2">No Aplica, el proyecto no modifica algún proyecto existente o ejecutado que cuente con resolución de calificación ambiental.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> </tr> </table>	Sí	No	No Aplica, el proyecto no modifica algún proyecto existente o ejecutado que cuente con resolución de calificación ambiental.		X
Sí	No	No Aplica, el proyecto no modifica algún proyecto existente o ejecutado que cuente con resolución de calificación ambiental.				
	X					

#### 4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

<p>División político-administrativa</p>	<p>Región del Libertador Bernardo O'Higgins, provincia de Cachapoal, comuna de San Vicente de Tagua Tagua.</p> <p>El Proyecto se ubica en el Rol del predio Rol 184-88 del SII, registrado a nombre de Agrícola San Ramón de Los Mayos, en la comuna de San Vicente de Tagua Tagua, en un área rural. Asimismo, en el Anexo 1.1 del Adenda, se incluye un mapa a escala adecuada, que permite reconocer la ubicación y distribución espacial del proyecto.</p> <p>En el Apéndice 1 "Plano de ubicación general del proyecto y su entorno del Anexo 5.1 del Adenda Complementaria, se adjunta la planimetría donde se señala la posición relativa del predio respecto a los terrenos colindantes y del espacio público, así como, las coordenadas geográficas de los vértices del límite con los predios colindantes, incluyendo las principales rutas cercanas</p>																													
<p>Descripción de la localización</p>	<p>La justificación de la localización del Proyecto se basa en la posibilidad de aprovechar el potencial solar de la zona, la que presenta un buen índice de radiación solar y punto de conexión cercano lo que hace muy ventajosa su conectividad. El emplazamiento resulta muy favorable para la instalación de un parque fotovoltaico debido a las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resultados favorables de radiación solar corroborados mediante simulaciones de producción con los datos de radiación de diversas bases de datos certificadas.</li> <li>- El lugar se encuentra cercano a líneas de distribución existentes, lo que hace factible desde un punto de vista económico y técnico el desarrollo del proyecto y la evacuación de la energía eléctrica generada por el mismo.</li> <li>- Se encuentra cercano a los centros de demanda energética.</li> <li>-</li> </ul> <p>Lo anterior, se alinea con la Política Energética 2050 cuyos desafíos consideran el impulso de una matriz energética renovable y el desarrollo de lineamientos para abordar los impactos medioambientales, locales y globales. Bajo este escenario, el Proyecto es un aporte para el desarrollo de tecnologías e innovación relacionada con la industria solar, promueve de forma directa las energías renovables en la matriz eléctrica del país, reducción de emisiones de GEI en el sector energético del país y aprovecha el recurso solar disponible de la zona donde se instala.</p>																													
<p>Superficie</p>	<p style="text-align: center;">Área total del Proyecto es de 65.136 m<sup>2</sup> (6,5 ha)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Tipo de Obra</th> <th style="width: 40%;">Obra</th> <th style="width: 30%;">Superficies (m2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">Parque Fotovoltaico</td> <td>Área Paneles fotovoltaicos (5.992)</td> <td style="text-align: right;">37.985</td> </tr> <tr> <td>Subestación transformadoras (1 uds)</td> <td style="text-align: right;">10</td> </tr> <tr> <td>Inversores (11uds)</td> <td style="text-align: right;">37</td> </tr> <tr> <td>Camino Interno (Longitud 387,20m)</td> <td style="text-align: right;">1.549</td> </tr> <tr> <td>Instalaciones de faenas</td> <td style="text-align: right;">3.488</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Área sin obras</td> <td style="text-align: right;">16.931</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Área total del Parque Fotovoltaico</b></td> <td style="text-align: right;"><b>60.000</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Faja y línea de evacuación Área (Longitud 487,71m)</td> <td style="text-align: right;">3.414</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Camino de Acceso (Longitud 430,54m)</td> <td style="text-align: right;">1.722</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Área total del Proyecto</b></td> <td style="text-align: right;"><b>65.136</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Anexo 2.3 del Adenda</p> <p>La superficie detallada de todas las partes y obras del Proyecto y la suma total de éstas, separadas en obras temporales y obras permanentes, se detalla en la siguiente Tabla 1 del Adenda Complementaria:</p>	Tipo de Obra	Obra	Superficies (m2)	Parque Fotovoltaico	Área Paneles fotovoltaicos (5.992)	37.985	Subestación transformadoras (1 uds)	10	Inversores (11uds)	37	Camino Interno (Longitud 387,20m)	1.549	Instalaciones de faenas	3.488		Área sin obras	16.931	<b>Área total del Parque Fotovoltaico</b>		<b>60.000</b>		Faja y línea de evacuación Área (Longitud 487,71m)	3.414		Camino de Acceso (Longitud 430,54m)	1.722	<b>Área total del Proyecto</b>		<b>65.136</b>
Tipo de Obra	Obra	Superficies (m2)																												
Parque Fotovoltaico	Área Paneles fotovoltaicos (5.992)	37.985																												
	Subestación transformadoras (1 uds)	10																												
	Inversores (11uds)	37																												
	Camino Interno (Longitud 387,20m)	1.549																												
	Instalaciones de faenas	3.488																												
	Área sin obras	16.931																												
<b>Área total del Parque Fotovoltaico</b>		<b>60.000</b>																												
	Faja y línea de evacuación Área (Longitud 487,71m)	3.414																												
	Camino de Acceso (Longitud 430,54m)	1.722																												
<b>Área total del Proyecto</b>		<b>65.136</b>																												



Tabla 1 Detalle de superficies de todas las partes y obras del Proyecto

Tipo de obra	ID OBRA	Obra	Superficie (m2)	Superficie (ha)
Obras temporales	OT-01	Bodega de materiales 2	29	0,003
	OT-02	Oficina 1	15	0,0015
	OT-03	Oficina 2	15	0,0015
	OT-04	Portería	7,4	0,0007
	OT-05	Grupo Electrógeno	2,6	0,0003
	OT-06	Zona baños químicos	4,3	0,0004
	OT-07	Estacionamiento de maquinaria	90	0,009
	OT-08	Zona de descarga y acopio de materiales	60	0,006
	OT-09	Área de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios	2,8	0,0003
	<b>SUPERFICIE TOTAL OBRAS TEMPORALES</b>			<b>226</b>
Obras permanentes	OP-01	Bodega de residuos peligrosos (RESPEL)	8,64	0,0009
	OP-02	Módulos sanitarios	18	0,002
	OP-03	Bodega de materiales 1	29	0,003

Tipo de obra	ID OBRA	Obra	Superficie (m2)	Superficie (ha)	
	OP-04	Área paneles fotovoltaicos 1	10.293	1,03	
	OP-05	Área paneles fotovoltaicos 2	13.846	1,38	
	OP-06	Área paneles fotovoltaicos 3	13.846	1,38	
	OP-07	Subestación transformadora	9,7	0,001	
	OP-08	Fosa séptica	1,8	0,0002	
	OP-09	Zona de acopio para residuos no peligrosos (RISES)	112	0,01	
	OP-10	Estacionamiento vehículos livianos	77	0,008	
	OP-11	Inversor 1	3,4	0,0003	
	OP-12	Inversor 2	3,4	0,0003	
	OP-13	Inversor 3	3,4	0,0003	
	OP-14	Inversor 4	3,4	0,0003	
	OP-15	Inversor 5	3,4	0,0003	
	OP-16	Inversor 6	3,4	0,0003	
	OP-17	Inversor 7	3,4	0,0003	
	OP-18	Inversor 8	3,4	0,0003	
	OP-19	Inversor 9	3,4	0,0003	
	OP-20	Inversor 10	3,4	0,0003	
	OP-21	Inversor 11	3,4	0,0003	
	Caminos internos (387,2 m de longitud, 4 m de ancho)			1.549	0,15
	Faja y línea de evacuación (487,71 m de longitud)			3.414	0,34
	Camino de Acceso (430,54 m de longitud)			1.722	0,17
<b>TOTAL OBRAS PERMANENTES</b>			<b>44.963</b>	<b>4,5</b>	
<b>ÁREA SIN OBRAS</b>			<b>19.946</b>	<b>2,0</b>	
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>			<b>65.136</b>	<b>6,5</b>	

Fuente: Tabla 1 del Adenda Complementaria

Coordenadas UTM en Datum WGS84

En el Anexo 1.2 y 2.1 del Adenda se adjunta la representación cartográfica en formato shape y kmz del Proyecto, en donde se identifican cada uno de los polígonos de todas las partes y obras, permanentes y temporales, que componen el Proyecto, en donde se incluye además una leyenda de representación y tablas de vértices de las coordenadas geográficas en WGS 84 Datum 19 Huso S.

En el Apéndice 2 “Planos de emplazamiento de las obras y edificaciones” del Anexo 5.1 del Adenda Complementaria, se adjuntan los planos de emplazamiento de las edificaciones y otras instalaciones en concordancia con la DDU 218/2009 MINVU.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Tabla: Localización área total de intervención del Proyecto

Punto	Coordenadas UTM	
	Datum WGS 84 Huso 19H	
	Este	Norte
V1	305.520	6.178.812
V2	305.501	6.178.832
V3	304.467	6.178.886
V4	304.423	6.178.965
V5	305.573	6.179.232
V6	307.726	6.179.161

Fuente: Anexo 1.3 del Adenda Complementaria

PFV LOS MAYOS			
Obra	Número	Coordenadas (UTM 19s WGS 84)	
	Vértices	Este	Norte
Área del Parque Fotovoltaico	V01	300520	6178812
	V02	300501	6178832
	V03	300467	6178886
	V04	300423	6178965
	V05	300573	6179232
	V06	300726	6179161
Instalaciones de Faena	F01	300520	6178812
	F02	300501	6178832
	F03	300467	6178886
	F04	300477	6178904
	F05	300550	6178862
Subestación	T01	300593	6179086
Inversores	I01	300580	6178966
	I02	300543	6178984
	I03	300518	6179002
	I04	300634	6179058
	I05	300641	6179071
	I06	300602	6179076
	I07	300610	6179089
	I08	300571	6179094
	I09	300578	6179107
	I10	300540	6179112
	I11	300547	6179125

Fuente: Anexo 2.3 del Adenda

Coordenadas (UTM 19s WGS 84)		
Módulos	Este	Norte
Portería	300517	6178821
Estacionamiento de vehículos livianos	300521	6178834
Zona de descarga y acopio	300534	6178861
Estacionamiento de	300537	6178865
Oficina 1	300506	6178863
Oficina 2	300502	6178857
Bodega de Almacenamientos 1	300506	6178885
Bodega de Almacenamientos 2	300503	6178880
Residuos Domiciliarios	300492	6178863
Residuos Químicos	300498	6178871
Grupo Electrógenos	300498	6178844
Residuos No Peligros	300481	6178881

Fuente: Anexo 2.3 del Adenda

Caminos de acceso

El acceso principal al área del Proyecto (durante todas sus fases) es

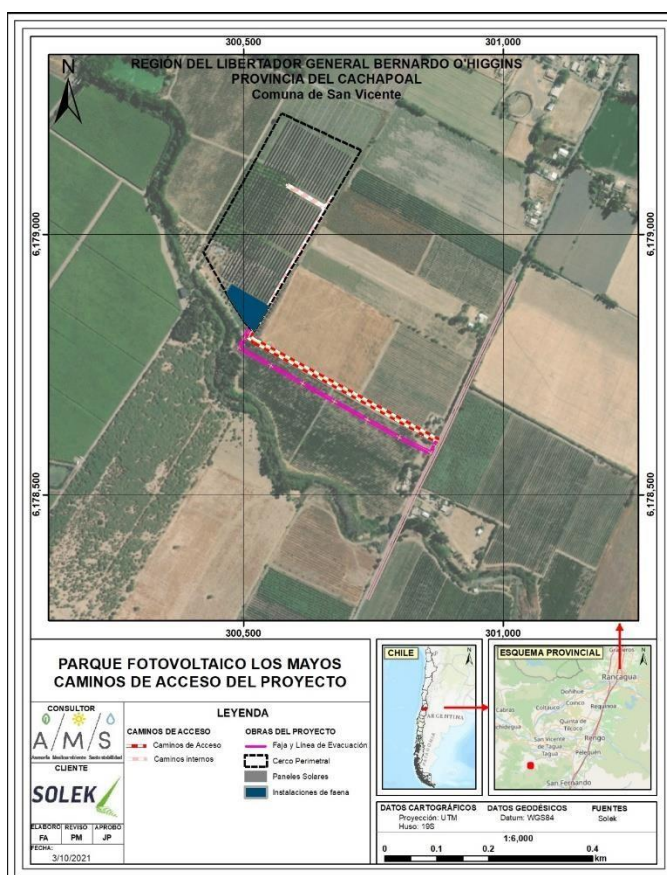


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

realizado por una calle sin nombre pavimentada en un punto de conexión con la Ruta H-828 (conforme al catastro actualizado de la Dirección Regional de Vialidad de la Región de O'Higgins). El camino de acceso tiene una longitud de 430,54 metros.

Cabe señalar que el diseño del acceso hacia la vialidad pública se desarrolla y presenta en la Dirección Regional de Vialidad de la Región de O'Higgins, para su aprobación.

La ruta de acceso directo se indica en la siguiente Figura:



Fuente: Capítulo 1 de la DIA

<p>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</p>	<p>Anexo 1.2 y 2.1 de la Adenda, Anexo 5.1 Adenda Complementaria</p>
---	--

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
<p>Portería</p>	<p>Corresponde a tres casetas de control de acceso al Proyecto, las que cuentan con un guardia de seguridad, con una superficie unitaria de 7,4 m<sup>2</sup>.</p>
<p>Baños Químicos</p>	<p>En la zona de instalación de faenas se disponen de baños químicos para el personal, durante las fases de construcción y cierre, el número de ellos va variando acorde al número de personas presentes en obras. La zona de baños químicos dispone de una superficie total de 4,3 m<sup>2</sup>.</p> <p>El servicio de la limpieza y mantención de estos es provisto por una empresa autorizada y la cual disponga finalmente en una planta de tratamiento de aguas residuales autorizada.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>Los baños químicos son manipulados por una empresa autorizada que cuente 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 D.S. N° 594/1999 del MINSAL, sobre las “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”.</p>
Oficinas	<p>Se instalan 2 container de acero destinados para las oficinas, las que cuentan con los insumos necesarios para desempeñar las labores de los profesionales, correspondientes a computadores y otros elementos requeridos para el apoyo administrativo de la fase de construcción. Cada container de oficina tiene una superficie aproximada de 15 m2, sumando un total de 30 m2.</p>
Estacionamiento de maquinaria	<p>Corresponde a un sitio de 90 m2 de superficie destinado para el estacionamiento de maquinaria pesada del Proyecto, el cual cuenta con un sitio especialmente destinado para la recarga de combustible de la maquinaria que no puede ir por sus propios medios a una estación de servicio autorizada, y para reparaciones menores que deban realizarse en el sitio del Proyecto. La recarga de combustible se realiza con un camión surtidor de combustible de empresa autorizada, en un sitio protegido con una capa gruesa de arena, sobre la cual se instala una lona impermeable cubierta por otra capa de arena. Esto permite contener cualquier posible derrame por la recarga de combustible, o por actividades de mantención o reparaciones menores de la maquinaria.</p> <p>Adicionalmente, se cuenta con baldes de arena que permitan contener cualquier derrame que se presente en el sitio del Proyecto. Esta arena contaminada, es retirada en bolsas de plástico selladas, almacenadas temporalmente en la bodega de residuos peligrosos.</p>
Zona de descarga y acopio de materiales	<p>Se considera la habilitación de un patio de acopio de material, cercano a la obra. Este patio es utilizado para el almacenaje temporal de materiales para la construcción con una superficie total de 60 m2 aproximadamente. A este sector llegan los camiones y se realiza la actividad de descarga de materiales e insumos.</p>
Área de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios	<p>Los residuos sólidos asimilables a domésticos (papeles, plásticos, residuos orgánicos de frutas, restos de comida, envoltorios de comida, entre otros) que son generados en la fase construcción y cierre por las personas que estén en obra, son manejados por medio de contenedores con tapas en la instalación de faenas, los cuales son retirados y finalmente llevada por parte de una empresa externa autorizada para el transporte de estos residuos acorde a la normativa vigente a un lugar de disposición final autorizado. El área de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios tiene una superficie total de 2,8 m2.</p>
Grupo electrógeno	<p>El suministro de energía eléctrica es mediante grupos electrógenos, se cuenta con un grupo para abastecer la instalación de faenas de 10 kVA y otro móvil de 5 kVA ubicado en los frentes de trabajo para la maquinaria que así lo requiera, con una superficie total de 2,6 m2 aproximadamente.</p> <p>Se designa un lugar específico en la instalación de faenas, en este lugar se ubica el grupo electrógeno de 10 kVA el cual cuenta con un pretil, para la contención de eventuales derrames de combustible que pudieran ocurrir durante la carga de este. Para el grupo electrógeno móvil de 5 kVA también cuenta con un pretil móvil.</p>
Módulos fotovoltaicos	<p>Los paneles o módulos fotovoltaicos están compuestos por el conjunto de celdas fotovoltaicas, las cuales corresponden a dispositivos electrónicos que transforman la energía radiante luminosa denominada como fotones, en energía eléctrica. La disposición de esto puede ser en serie y/o en paralelo a lo largo del módulo.</p> <p>El módulo está formado por un cristal o lamina transparente superior,</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>la cual lo protege de la intemperie (variables meteorológicas), dentro del cual se encuentra el sustrato conversor y sus conexiones eléctricas correspondientes. Los módulos que se han considerado para este proyecto se conforman en filas conectadas entre sí, lo que se denomina una “mesa”, las que se sitúan en los seguidores o trackers.</p> <p>La estructura de soporte móvil cuya materialidad es de acero galvanizado, compuesto por 222 ejes. Son 80 estructuras de soporte (seguidores), 52 que soportan 4.404 módulos fotovoltaicos, y otros 28 que soportan 1.588 módulos fotovoltaicos, lo cual da una cantidad de 5.992 módulos fotovoltaicos. Cada tipo de celda es silicio mono cristalino y cada módulo tiene una potencia de 540 Wp, en corriente continua (CC), resultando en una potencia instalada de 3,24 MW, inyectando 2,74 MW AC al Sistema Eléctrico Nacional.</p> <p>Los módulos fotovoltaicos cuentan con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marco de aluminio, cuya función es proporcionarle cierta rigidez mecánica.</li> <li>• Junta, protección frente a agentes atmosféricos (humedad, salinidad, etc.).</li> <li>• Vidrio Solar, normalmente templado y encapsulado, esto le da protección frente a la humedad.</li> <li>• Aislamiento eléctrico y sello contra humedad.</li> <li>• Caja de conexión y diodos de protección.</li> <li>• Cable y conectores para el enlace con otros módulos.</li> </ul> <p>Cada panel mide 2,11 m por 1,04 m. Una fila está compuesta por dos líneas de módulos, separados de la siguiente mesa por 2,13 m. El diseño del proyecto está orientado en generar energía eléctrica de manera sustentable, ya que el distanciamiento propuesto de 2,13 metros permite que la radiación llegue al suelo al igual que el agua lluvia, pudiendo albergar de esta manera vegetación en el terreno, sin perder sus características actuales y el servicio ecosistémico que presta. Debido a esto es que no se prevén afectaciones al recurso suelo ni a su morfología, lo que sumado a la no utilización de productos químicos favorece a la proliferación de vegetación y al servicio ecosistémico que brindan como alimento para polinizadores.</p>
Estructuras de soporte	<p>Los módulos fotovoltaicos se instalan sobre estructuras de soporte de acero galvanizado (mesas) con un eje horizontal orientado de norte a sur, las cuales tienen un sistema automatizado de seguimiento El Roque que permite inclinar la mesa de este a oeste durante el día, de manera de maximizar la proporción de rayos solares que caen perpendicularmente sobre cada módulo.</p> <p>La altura mínima de las estructuras es de 0,5 m y la altura máxima es de 2,33 m, de manera de ajustar la mesa horizontalmente sobre el terreno y a la vez asegurar que el borde inferior de ésta y el suelo no se topen. Por otro lado, sirve para garantizar el acceso para su adecuada limpieza, además de evitar la presencia de vegetación sobre los módulos, o que les ocasionen sombra.</p> <p>Cada mesa va emplazada en el terreno por medio de tan sólo 5 soportes metálicos. Las estructuras de soporte son de acero galvanizado en caliente, para garantizar la resistencia a la corrosión y no contaminar el suelo o el agua. Estos soportes se fijan directamente al terreno, a una profundidad de hasta 2 metros, lo cual se realiza a través de hincado, fundas o fundaciones, según el suelo lo permita. El hincado se realiza fijando o clavando directamente a la tierra el soporte de acero, no considerando la actividad de soldadura ni hormigonado, ni ocupando remaches o tornillos, lo que es factible dependiendo de las características litográficas y de resistencia de la tierra.</p>



	<p>Cuando se utilice una funda, se realiza un pre hincado con una herramienta especial y luego se procede a hincar. Cuando las condiciones del suelo sean adversas, por abundancia de pedregosidad o dureza extrema, se utilizan fundaciones, para lo cual se realiza una excavación cuya base se hormigona para afirmar la estructura de soporte. Posteriormente el material extraído se vuelve a usar en el mismo lugar, como material de relleno.</p> <p>En base a los antecedentes recién expuestos en el Estudio de Hidrogeología, se descarta la interacción entre las obras del Proyecto con el componente hídrico subterráneo.</p>
Inversores	<p>Los inversores son las encargadas de recibir la energía generada por los módulos fotovoltaicos en corriente directa (DC), para convertirla en corriente alterna (AC), de modo que se pueda inyectar al sistema de distribución, SEN. Los inversores tienen una estructura metalizada y se hincan directamente sobre el terreno del parque, sin necesidad de fundaciones de hormigón ni concreto. El Proyecto contempla la instalación de 11 inversores.</p> <p>Los inversores por utilizar por el Proyecto corresponden a inversores de cadena trifásicos para exteriores, los que cuentan con un sistema de refrigeración avanzada, con ventiladores internos de servicio pesado. Además, se pueden desmontar fácilmente durante los ciclos de mantenimiento programado, mientras que el módulo de potencia se puede sustituir sin desmontar la caja de conexiones.</p>
Subestación transformadora	<p>Este equipo corresponde al transformador de potencia, donde se recibe toda la energía generada en el parque fotovoltaico y se adecúa al nivel de voltaje requerido para su inyección a la red de distribución. Es un equipo integrado que permite conectar hasta 11 inversores de cadena e incluye un transformador optimizado de MT sumergido en aceite, un equipo de conmutación con aislamiento de gas, todas las protecciones y conexiones de BT necesarias para conectar el conjunto fotovoltaico y un conjunto de servicios auxiliares, con alimentación auxiliar independiente. Es 1 subestación transformadora de 5,5 MVA.</p> <p>Este equipo compacto tiene las dimensiones adecuadas para su transporte e instalación dentro de un contenedor marítimo y está diseñado para, al menos, 30 años de funcionamiento. La fundación de la subestación se realiza sobre losas de hormigón armado prefabricado o sobre pilares de concreto armado.</p> <p>Se informa que el aceite dieléctrico presente en las subestaciones transformadoras se encuentra encapsulado de fábrica, no siendo necesario su recambio en toda la vida útil del proyecto, por lo que no se considera la generación de residuos peligrosos asociados a aceites dieléctricos.</p> <p>Adicionalmente, los equipos cuentan con un sistema de contención de derrame como medida de seguridad, por lo que, en caso de alguna falla del equipo, la totalidad del aceite es contenido en el sistema de contención que se encuentra debajo de ellos. Con respecto a las conexiones eléctricas, estas no se sulfatan, es decir, no requieren de limpieza ya que están construidas con cobre-aluminio y en el caso de que llegara a fallar, se cambia la conexión completa.</p>
Línea de Evacuación Eléctrica	<p>Para la conexión del parque fotovoltaico al SEN se contempla la instalación de 9 postes –sin considerar el poste de Punto de Conexión PoC– de hormigón armado que tienen una altura de 11,5 m y un ancho de 2,14 m en su parte más ancha, que es donde se sustentan los conductores, acompañado de una línea de evacuación de aproximadamente 487,71 metros de largo.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

		Número	Coordenadas (UTM 19s WGS 84)	
		Vértices	Este	Norte
		p01	300.860	6178580
		p02	300.799	6178610
		p03	300.738	6178644
		p04	300.675	6178679
		p05	300.613	6178714
		p06	300.552	6178748
		p07	300.491	6178782
		p08	300500	6178800
		p09	300512	6178823
		PoC	300870	6178593

Fuente: Anexo 1.3 Adenda Complementaria

Caminos internos	<p>Se habilitan caminos internos que conecten el acceso del Proyecto con las áreas de instalación de faenas interiores, subestaciones y todas las obras y partes del parque fotovoltaico. Estos caminos están habilitados durante las tres fases del Proyecto, de manera de permitir el desplazamiento de máquinas, personal, equipos e insumos en las fases de construcción y cierre, así como el acceso del personal encargado de las labores de mantención y control de cualquier contingencia o emergencia en la fase de operación.</p> <p>Se considera habilitar caminos internos de un ancho de 4 metros y una longitud de 387,2 metros, abarcando una superficie total de 1.549 m<sup>2</sup>, los que quedan habilitados con ripio para la fase de operación.</p>
Cercos perimetrales	<p>El parque cuenta con un cierre perimetral consistente en una valla metálica, con una altura estimada de 2,5 m, la cual es instalada a través de una inserción directa en el suelo.</p> <p>Como medida de seguridad se instalan señaléticas que indican la ubicación de las estructuras como de los riesgos asociados. Adicionalmente, se deja un espacio entre el cierre perimetral y el parque fotovoltaico de al menos 5 metros de distancia, lo que sirve como un espacio de seguridad o corta fuegos en caso de incendios forestales. Este espacio está libre de vegetación y se hace mantención cuatrimestral.</p>
Distribución interna de baja tensión	<p>Se considera el suministro de energía eléctrica mediante un transformador MT/BT (Media Tensión/Baja Tensión), para los equipos de control electrónico, la comunicación de los inversores, el seguimiento y el sistema de alarma, los sistemas de refrigeración, iluminación y líneas eléctricas de las instalaciones, es decir, se utiliza para el funcionamiento interno del parque fotovoltaico en su conjunto.</p>
Sistema de puesta a tierra	<p>Corresponde a un circuito que conectará las partes metálicas con el suelo, definiendo así el potencial eléctrico de estas con relación a la superficie de la tierra. En el caso de falla eléctrica, o fenómenos naturales como, por ejemplo, caída de rayos, el sistema de puesta a tierra permite que la corriente fluya al suelo, garantizando la seguridad tanto de las personas como del parque.</p> <p>Las canalizaciones han sido establecidas como cables aptos para uso bajo temperaturas elevadas y todo tipo de condiciones climáticas. Poseen conductor de cobre estañado (obligado por norma), un aislamiento libre de halógenos (LSZH) y cubierta de goma libre de halógenos (LSZH):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cables solares resistentes a los rayos ultravioleta.</li> <li>• Cables libres de halógenos (Certificación CPR: Cca -s1b, d2, a1).</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificación TÜV y EN.</li> <li>• Tienen una vida útil de 30 años a 90°C.</li> <li>• Cables solares aptos para servicio móvil.</li> </ul> <p>Adicionalmente, a modo de protección y aislación, se instalan 20 cm de arena en el suelo.</p>
Sensor Meteorológico	<p>Se cuenta con un sensor meteorológico, cuyo objetivo es supervisar el rendimiento del parque fotovoltaico. Los parámetros que mide son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irradiación solar de los módulos</li> <li>• Temperatura de los módulos, a través del sensor de temperatura para ser instalado en la parte posterior del módulo</li> <li>• Temperatura ambiente</li> <li>• Humedad</li> <li>• Velocidad y dirección del viento</li> </ul> <p>La información que sea recopilada es registrada con el sistema de vigilancia SCADA o similar, los que se incluyen en la evaluación de energía, con el objetivo de verificar y supervisar la eficiencia del parque fotovoltaico.</p>
Bodega de Materiales	<p>Se considera habilitar dos bodegas de 29 m<sup>2</sup> para el almacenaje de materiales, herramientas e insumos, de las cuales una se mantiene para todas las fases del Proyecto. Estas bodegas son de usos múltiples de manera, las cuales consisten en un contenedor metálico tipo marítimo, el cual cuenta con racks de almacenamiento en su interior.</p> <p>Para el caso de los insumos con características de peligrosidad que se almacenen en dichas bodegas (en cantidades inferiores a 600 kg o L), se cuenta con racks de material liso, no absorbente y lavable, con baranda antivuelco en cada sección, sistema de control de derrames, señalización que indique el tipo de insumos que se almacena, se mantienen a la vista las respectivas HDS y están provistos con extintores compatibles con los productos almacenados. Lo anterior en cumplimiento del D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud.</p>
Fosa Séptica	<p>Durante todas las fases del Proyecto se generan aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos del personal de mantenimiento del parque fotovoltaico. Para lo anterior el Proyecto contempla la implementación de un “Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas” del tipo “Fosa Séptica con Sistema de Infiltración”, cuyas aguas son incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración. Tiene una superficie total de 101 m<sup>2</sup>.</p> <p>La fosa séptica se ubica distante de cualquier curso de agua superficial, ubicándose a una distancia mayor a 20 metros de cualquier curso o cuerpo de agua presente en los alrededores.</p>
Zona de acopio para residuos no peligrosos (RISES)	<p>Se habilita una zona de 112 m<sup>2</sup> para el acopio de residuos no peligrosos generados en todas las fases del Proyecto, donde se segregan los residuos tales como pallets con su sello, fierros, pernos en desuso, maderas, plásticos, entre otros. Para el almacenamiento temporal se dispone en contenedores además se habilita sector para el acopio de materiales inertes sobre el terreno a granel. Los residuos son enviados a sitios de disposición final por empresa autorizada en camiones batea, con una frecuencia de retiro mensual.</p> <p>Dado que se contempla acumular RISES, se requiere la tramitación del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012, por lo que en el Anexo 5.2 de la Adenda “Actualización del Permiso Ambiental Sectorial 140”, se presentan los contenidos técnicos</p>

<sup>1</sup> De acuerdo a la base de cálculo detallada en el PAS138 para justificar las dimensiones de la fosa séptica a implementar en la fase de operación del Proyecto, se considera un área útil de 1.8 m<sup>2</sup> que se utilizará para su instalación. Sin perjuicio de lo anterior, para efectos de la aprobación ambiental, se considera una superficie de 10 m<sup>2</sup> para la fosa séptica, con el objetivo establecer una holgura dentro de esta área para cualquier imprevisto de terreno que se detecte durante la fase de construcción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	y formales para su obtención, los que incluyen una descripción de las características del patio de residuos no peligrosos
Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL)	<p>Se habilita una bodega de residuos peligrosos, en un espacio de 8,64 m<sup>2</sup> de superficie debidamente delimitado, cercado y señalizado, la cual se utiliza durante todas las fases del Proyecto.</p> <p>Este sitio cuenta con señalética que identifique el tipo de residuos a disponer y las medidas de precaución para su manejo, elementos de seguridad personal y extintores de polvo químico seco para el control de posibles amagos de incendio. Las características de esta bodega dan cumplimiento al D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud. Dado que se contempla almacenar residuos peligrosos, se requiere la tramitación del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el artículo 142 del D.S. N° 40/2012, por lo que en el Anexo 5.3 de la Adenda “Actualización del Permiso Ambiental Sectorial 142”, se presentan los contenidos técnicos y formales para su obtención, los que incluyen una descripción de las características de la bodega.</p>
Módulos Sanitarios	Estos baños consisten en construcciones modulares adaptadas y equipadas con tres sanitarios, tres urinarios (baño de hombres), tres duchas y tres lavamanos cada una, con una superficie total de 18 m <sup>2</sup> . Se contempla instalar solo un módulo sanitario de carácter permanente.
Estacionamiento de vehículos livianos	Corresponde a un sitio de aproximadamente 77 m <sup>2</sup> de superficie destinado para el uso exclusivo de vehículos livianos para el transporte de personal, el cual está debidamente delimitado y señalizado. Se dispone que los vehículos livianos estacionen aculutados para facilitar su salida frente a cualquier emergencia o contingencia.
Habilitación de instalación de faenas	<p>Esta actividad considera el montaje de contenedores y su habilitación con muebles, estanterías y otros requeridos para el apoyo administrativo de la construcción. Adicionalmente, se habilitan baños químicos, oficinas, bodegas, zonas de estacionamiento y descarga de materiales y sectores para el acopio temporal de residuos.</p> <p>El proceso de edificaciones de servicios y administración se rige por la normativa aplicable. El proceso considera una cuadrilla de 4 trabajadores para la construcción de oficina, bodegas y sitios de almacenamiento de residuos, y 3 trabajadores para el resto de las edificaciones menores.</p> <p>La duración de esta etapa considera un máximo de 3 meses.</p> <p>Particularmente, el manejo de aguas servidas es conforme a los estipulado por la ley a través de un sistema de tratamiento primario, conformado por una fosa séptica con drenes de infiltración, el cual está en pleno funcionamiento durante la fase de operación del Proyecto. El proceso de instalación consta de la excavación localizada para la red de cañerías de PVC para la Fosa séptica y el Dren de infiltración. La duración de este proceso total es de aproximadamente 3 semanas.</p> <p>Se indica que este proceso está a cargo de personal técnico autorizado y especializado en este tipo de obras, y analista de Prevención de riesgos PV Power. Adicionalmente, los trabajadores utilizan siempre los EPP correspondientes y ciertas Herramientas aisladas, repuestos y equipos.</p> <p>Las edificaciones de servicios y administración del presente proyecto consideran la habilitación de oficinas. Se instalan 2 container de acero destinados para las oficinas, cada container de oficina tiene una superficie aproximada de 15 m<sup>2</sup>, sumando un total de 30 m<sup>2</sup>. La instalación de los containers no considera la realización de fundaciones.</p>
Limpieza superficial y remoción de material	Es importante mencionar que para efectos de construcción del Proyecto no realiza escarpe en el área de proyecto, considerando únicamente la limpieza del terreno en las zonas que sea necesario, actividad que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>consiste principalmente en a la corta de vegetación y en el despeje superficial referido al despedregado de piedras de gran magnitud. Por otro lado, las excavaciones son puntuales para el hincado de estructuras (aprox. 2,0 metros de profundidad) en el área de planta y para la implementación de los postes necesarios para albergar la línea de evacuación (aprox. 1,5 metros de profundidad).</p> <p>La tierra excavada es utilizada en el relleno de las zanjas (una vez se haya instalado el cableado en ellas) y de las áreas donde se implementen los postes (a modo de soporte), estimando en un peor escenario la utilización de excedente en nivelación de terreno. Por tanto, se confirma que el material excavado es reutilizado en su totalidad en el mismo terreno no generando excedentes que deban trasladados a otros sectores.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el Titular aclara que el escarpe indicado en el Estudio de Emisiones (Anexo 4.3 de la Adenda) fue indicado de forma referencial para el cálculo de emisiones, como un peor escenario para efectos de dicho cálculo, no obstante, se reitera que esta actividad no es realizada en este Proyecto (en ninguna de sus fases).</p> <p>Finalmente, el Titular considera necesario hacer presente que según los Protocolos Internos de Construcción y Cumplimiento Ambiental Solek Chile Services SpA (Protocolo Interno), el Método Constructivo definido para este tipo de Proyecto corresponde al escarpe de los primeros 10 cm de suelo en áreas acotadas únicamente en sectores donde la Capacidad de Uso de Suelo es IV, V o VI, situación que no ocurre en este Proyecto, dado que hay Capacidad de Uso I y III en el predio, razón por la cual se confirma la no realización de escarpe, utilizando dicho supuesto sólo para efectos referenciales de cálculo de emisiones y posterior modelación.</p>																																				
Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo	El presente Proyecto no considera la actividad de escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo en ninguna de sus fases.																																				
Corta de flora y vegetación	<p>A continuación, se indica la representación cartográfica de esta actividad, la que se asocia a la vegetación a intervenir producto de las mantenciones a realizar alrededor de la Línea de Evacuación Eléctrica:</p> <table border="1" data-bbox="730 1445 1218 1956"> <thead> <tr> <th>Número</th> <th colspan="2">Coordenadas (UTM 19s WGS 84)</th> </tr> <tr> <th>Vértices</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>p01</td> <td>300.860</td> <td>6178580</td> </tr> <tr> <td>p02</td> <td>300.799</td> <td>6178610</td> </tr> <tr> <td>p03</td> <td>300.738</td> <td>6178644</td> </tr> <tr> <td>p04</td> <td>300.675</td> <td>6178679</td> </tr> <tr> <td>p05</td> <td>300.613</td> <td>6178714</td> </tr> <tr> <td>p06</td> <td>300.552</td> <td>6178748</td> </tr> <tr> <td>p07</td> <td>300.491</td> <td>6178782</td> </tr> <tr> <td>p08</td> <td>300500</td> <td>6178800</td> </tr> <tr> <td>p09</td> <td>300512</td> <td>6178823</td> </tr> <tr> <td>PoC</td> <td>300870</td> <td>6178593</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Anexo 1.3 Adenda Complementaria</p> <p>La superficie asociada a la acción de corta de vegetación corresponde a 3.414 m<sup>2</sup>, misma superficie afecta por la Línea de Evacuación Eléctrica.</p> <p>Los residuos orgánicos generados por esta actividad son distribuidos uniformemente dentro del predio para su natural degradación.</p>	Número	Coordenadas (UTM 19s WGS 84)		Vértices	Este	Norte	p01	300.860	6178580	p02	300.799	6178610	p03	300.738	6178644	p04	300.675	6178679	p05	300.613	6178714	p06	300.552	6178748	p07	300.491	6178782	p08	300500	6178800	p09	300512	6178823	PoC	300870	6178593
Número	Coordenadas (UTM 19s WGS 84)																																				
Vértices	Este	Norte																																			
p01	300.860	6178580																																			
p02	300.799	6178610																																			
p03	300.738	6178644																																			
p04	300.675	6178679																																			
p05	300.613	6178714																																			
p06	300.552	6178748																																			
p07	300.491	6178782																																			
p08	300500	6178800																																			
p09	300512	6178823																																			
PoC	300870	6178593																																			
Movimiento de Tierra	Excavación:																																				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>Cantidad por remover: 2.000 m3.  % finos y humedad: 8,5% de finos y 6,5% de humedad.  Destino material: el material excavado es reutilizado en su totalidad en el mismo terreno no generando excedentes que deban trasladados a otros sectores.</p> <p>Relleno o terraplén:  Cantidad por remover: 2.000 m3  Origen y cantidad del material de relleno: Excavación. Todo el material que fue removido es el que es redistribuido en el área del Proyecto, y contribuye al relleno de las zanjas para los cableados.</p>
Compactación de terreno	<p>Consiste en el paso de maquinaria pesada (compactador) sobre la superficie a ocupar por la Instalación de Faenas, Subestación, caminos internos y camino de acceso.</p>
Nivelación del terreno	<p>Utilización de maquinaria (niveladora) para asegurar el nivel de la superficie a ocupar por la Instalación de Faenas, Subestación, Caminos Internos y Camino de Acceso.</p>
Instalación del cerco perimetral	<p>Para la instalación del cerco perimetral los pilares se atornillan directamente al suelo y se extiende la malla metálica, ajustándola manualmente a los pilares.</p> <p>Se indica que para la instalación del cerco perimetral se consideran las siguientes actividades y acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Delimitación del terreno y demarcación de los postes de acero galvanizado.</li> <li>2. Limpieza de la franja perimetral, así como nivelación en caso de ser necesaria.</li> <li>3. Generación de hoyos (mediante maquinaria del tipo Hoyador manual) para la instalación de postes de profundidad de 1 metro de profundidad.</li> <li>4. Postura de postes sin utilización de hormigón. Anclaje mediante piedra y material de tierra removido. Para el caso del portón de acceso, se incurrir en el uso de hormigón, que permite asegurar la durabilidad del poste.</li> <li>5. Postura de cerco tipo Valla de rejilla soldada.</li> </ol>
Habilitación de caminos internos	<p>Se considera habilitar 387,2 m de camino interno, para los cuales se considera escarpar el terreno y compactar. Dado que estos caminos se mantienen operativos para todas las fases del Proyecto, previo a la fase de operación se considera aplicar ripio y compactar.</p> <p>Cabe indicar que se considera la habilitación de un (1) camino interno de carácter permanente, emplazado al interior del área del Proyecto, es utilizado para el desplazamiento de los trabajadores y maquinarias durante las faenas constructivas (Fase de Construcción), actividades de mantención (Fase de Operación) y desmantelamiento (Fase de Cierre), entre otras actividades proyectadas durante la vida útil Proyecto. Este camino tiene un ancho promedio de 4,0 metros y 420 metros de longitud.</p> <p>Para su construcción, se realizan los trabajos de movimientos de tierras, para la adecuación del camino, considerando al igual que el resto del área de Proyecto, compactación. La nivelación es realizada con motoniveladora para el camino interno y la totalidad del área de Proyecto.</p> <p>Al respecto, 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 va a excavar, para luego ser utilizado como material de relleno en el mismo sitio.</p> <p>La tierra excavada es utilizada en el relleno de las zanjas (una vez se</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>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.</p> <p>Respecto de la mantención de caminos, se realiza compactación y luego un plan de humectación mediante la utilización de un (1) camión aljibe de 10 m<sup>3</sup>, con frecuencia de una (1) vez al día, dependiendo de las condiciones meteorológicas, durante la fase de construcción y cierre.</p> <p>Se establece un plan de humectación del camino interno mediante la utilización de un (1) camión aljibe de 10 m<sup>3</sup>, con frecuencia de una (1) vez al día, dependiendo de las condiciones meteorológicas, durante la fase de construcción y cierre.</p>
Ejecución canalizaciones eléctricas	<p>Las zanjas que son necesarias para la disposición de los cables subterráneos pueden tener diferentes tipos de geometrías, dependiendo del número de cables y tubos. Las dimensiones de las zanjas son de un 1 metro de profundidad y de 1 metro de ancho.</p>
Hincado de Pilotes	<p>Corresponde a la instalación en el terreno de las estructuras de soporte de las mesas de módulos fotovoltaicos. Cada mesa va emplazada en el terreno por medio de tan sólo 5 soportes metálicos.</p> <p>Las estructuras de soporte son de acero galvanizado en caliente, para garantizar la resistencia a la corrosión y no contaminar el suelo o el agua. Estos soportes se fijan directamente al terreno, a una profundidad de hasta 2 metros y separados en al menos 3 metros entre sí, en todas direcciones, lo cual se realiza a través de hincado, fundas o fundaciones, según el suelo lo permita.</p> <p>El hincado se realiza fijando o clavando directamente a la tierra el soporte de acero, no considerando la actividad de soldadura ni hormigonado, ni ocupando remaches o tornillos, lo que es factible dependiendo de las características litográficas y de resistencia de la tierra. Cuando se utilice una funda, se realiza un pre hincado con una herramienta especial y luego se procede a hincar.</p> <p>Cuando las condiciones del suelo sean adversas, por abundancia de pedregosidad o dureza extrema, se utilizan fundaciones, para lo cual se realiza una excavación cuya base se hormigona para afirmar la estructura de soporte.</p> <p>Posteriormente el material extraído se vuelve a usar en el mismo lugar, como material de relleno.</p>
Montaje Mecánico	<p>Esta actividad contempla el montaje de todas las estructuras no eléctricas del Proyecto, correspondiente a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Estructuras de soporte o pilotes (pilotes de acero galvanizado que son hincadas directamente al terreno a una profundidad máxima de 2 metros).</li> <li>✦ Seguidores solares</li> <li>✦ Montaje de inversores</li> <li>✦ Montaje de estructuras de la subestación transformadora</li> <li>✦ Montaje de módulos fotovoltaicos</li> <li>✦ Montaje de postaciones para empalme eléctrico</li> </ul> <p>El montaje de postaciones para el empalme eléctrico consiste en realizar excavaciones de hasta 1,5 m de profundidad, en una superficie de 1 m<sup>2</sup>, donde se instalan los postes mediante grúa pluma, para luego realizar rellenos con el mismo material retirado, compactándolo con maquinaria.</p> <p>El método de instalación de las estructuras de soporte de los paneles es acorde a los requerimientos del fabricante conforme a la normativa</p>



	<p>chilena aplicable.</p> <p>Se indica que este proceso está a cargo de personal técnico de Operaciones y Mantenimiento de PV Power, y analista de Prevención de riesgos PV Power. Adicionalmente, los trabajadores utilizan siempre los EPP correspondientes y ciertas Herramientas aisladas, repuestos y equipos.</p> <p>Se contempla la necesidad de 2 trabajadores en la instalación individual por soporte. El proceso se lleva a cabo previa verificación de las obras e instrucción a los trabajadores; posteriormente se procede con la generación de excavación localizada; posteriormente la instalación y anclaje al suelo. Una vez instalado cada uno de ellos, se procede a la revisión mediante supervisor de la efectividad del trabajo. Para su posterior puesta en marcha.</p>
<p>Montaje Eléctrico y punto de conexión</p>	<p>Una vez instalados los equipos, se procede al montaje electromecánico y a la ejecución de otras obras civiles menores, tales como, canaletas, canalizaciones, etc. Además, se procede al cableado, conexión y pruebas de las instalaciones, incluyendo tanto equipos eléctricos, como los equipos de control, protección, supervisión, medida, telecomunicaciones, entre otros. A continuación, se indican los elementos que son instalados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Instalación de inversores (incluye control y vigilancia SCADA)</li> <li>✦ Racks (caja de conexión)</li> <li>✦ Distribución de interruptores de media tensión</li> <li>✦ Casetas eléctricas</li> <li>✦ Conexión de transformadores</li> <li>✦ Sistema de cableado (aéreo y subterráneo)</li> <li>✦ Equipos para empalme eléctrico</li> <li>✦ Distribución interna de baja tensión</li> <li>✦ Sistema de puesta a tierra</li> <li>✦ Sensor meteorológico</li> </ul> <p>El método de construcción e instalación de los inversores es acorde a los requerimientos del fabricante conforme a la normativa chilena aplicable. Posteriormente, el método de construcción e instalación de los conductores es acorde a los requerimientos del fabricante conforme a la normativa chilena aplicable.</p> <p>Se indica que este proceso está a cargo de personal técnico de Operaciones y Mantenimiento de PV Power, y analista de Prevención de riesgos PV Power. Adicionalmente, los trabajadores utilizan siempre los EPP correspondientes y ciertas herramientas aisladas, repuestos y equipos.</p> <p>Se contempla la necesidad de 2 trabajadores en la instalación individual por inversor. El proceso se lleva a cabo previa verificación de las obras e instrucción a los trabajadores; posteriormente se procede con la generación de excavación localizada; posteriormente la instalación y anclaje al suelo.</p> <p>Una vez instalado cada uno de ellos, se procede a la revisión mediante supervisor de la efectividad del trabajo. Importante, además, el paso siguiente de desenrollar el cable el cuál debe hacerse siempre rotando la bobina alrededor de su eje y, en lo posible, sobre un eje montado sobre rodamientos o bujes a efectos de reducir el esfuerzo de tracción sobre el mismo. Para poner en bandeja o en ducto a determinada altura, la alimentación en la configuración debe desenrollar el cable con curvatura natural, en contraposición a una curvatura inversa. La fuerza de tracción se aplica a través de un gancho sobre los</p>



	<p>conductores.</p> <p>Posteriormente, se requiere la realización de un ensayo que se efectúa inmediatamente después de completada la instalación del cable y sus accesorios. Se aplica el método de ensayo indicado en la reglamentación nacional de aplicación correspondiente y de ser un ámbito donde no exista una reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas es de aplicación el ensayo correspondiente al indicado en la norma de fabricación del cable a instalar.</p> <p>Durante esta etapa, también se contempla la instalación del poste para la línea de evacuación eléctrica, para lo cual se realiza excavación de 1,5 m de profundidad, luego de lo cual se instala el poste mediante una grúa pluma, se vaciará concreto y finalmente se realiza relleno con el mismo material retirado, compactándolo con maquinaria.</p>
Inversores	<p>El proyecto no considera la utilización de subestaciones eléctricas como tal. El equipo encargado de transformar la energía es un transformador de potencia, donde se recibe toda la energía generada en el parque fotovoltaico y se adecúa al nivel de voltaje requerido para su inyección a la red de distribución.</p> <p>Es un equipo integrado que permite conectar hasta 11 inversores de cadena e incluye un transformador optimizado de MT sumergido en aceite, un equipo de conmutación con aislamiento de gas, todas las protecciones y conexiones de BT necesarias para conectar el conjunto fotovoltaico y un conjunto de servicios auxiliares, con alimentación auxiliar independiente. Es 1 subestación transformadora de 5,5 MVA.</p>
Método de construcción del campo solar	<p>Cada mesa va emplazada en el terreno por medio de tan sólo 5 soportes metálicos. Las estructuras de soporte son de acero galvanizado en caliente, para garantizar la resistencia a la corrosión y no contaminar el suelo o el agua. Estos soportes se fijan directamente al terreno, a una profundidad de hasta 2 metros, lo cual se realiza a través de hincado, fundas o fundaciones, según el suelo lo permita.</p> <p>El hincado se realiza fijando o clavando directamente a la tierra el soporte de acero, no considerando la actividad de soldadura ni hormigonado, ni ocupando remaches o tornillos, lo que es factible dependiendo de las características litográficas y de resistencia de la tierra. Cuando se utilice una funda, se realiza un pre hincado con una herramienta especial y luego se procede a hincar.</p> <p>Cuando las condiciones del suelo sean adversas, por abundancia de pedregosidad o dureza extrema, se utilizan fundaciones, para lo cual se realiza una excavación cuya base se hormigona para afirmar la estructura de soporte. Posteriormente el material extraído se vuelve a usar en el mismo lugar, como material de relleno.</p>
Método de instalación o montaje de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos	<p>El método de instalación de las estructuras de soporte de los paneles es acorde a los requerimientos del fabricante conforme a la normativa chilena aplicable.</p> <p>Se indica que este proceso está a cargo de personal técnico de Operaciones y Mantenimiento de PV Power, y analista de Prevención de riesgos PV Power. Adicionalmente, los trabajadores utilizan siempre los EPP correspondientes y ciertas Herramientas aisladas, repuestos y equipos.</p> <p>Se contempla la necesidad de 2 trabajadores en la instalación individual por soporte. El proceso se lleva a cabo previa verificación de las obras e instrucción a los trabajadores; posteriormente se procede con la generación de excavación localizada; posteriormente la instalación y anclaje al suelo. Una vez instalado cada uno de ellos, se procede a la revisión mediante supervisor de la efectividad del trabajo.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	Para su posterior puesta en marcha.
Método de construcción e instalación de los inversores eléctricos.	<p>El método de construcción e instalación de los inversores es acorde a los requerimientos del fabricante conforme a la normativa chilena aplicable.</p> <p>Se indica que este proceso está a cargo de personal técnico de Operaciones y Mantenimiento de PV Power, y analista de Prevención de riesgos PV Power. Adicionalmente, los trabajadores utilizan siempre los EPP correspondientes y ciertas Herramientas aisladas, repuestos y equipos.</p> <p>Se contempla la necesidad de 2 trabajadores en la instalación individual por inversor. El proceso se lleva a cabo previa verificación de las obras e instrucción a los trabajadores; posteriormente se procede con la generación de excavación localizada; posteriormente la instalación y anclaje al suelo. Una vez instalado cada uno de ellos, se procede a la revisión mediante supervisor de la efectividad del trabajo. Tras esta verificación, se procede a las pruebas eléctricas conforme al requerimiento del proyecto para su posterior puesta en marcha.</p>
Método de construcción e instalación de los conductores de energía eléctrica.	<p>El método de construcción e instalación de los conductores es acorde a los requerimientos del fabricante conforme a la normativa chilena aplicable.</p> <p>Se indica que este proceso está a cargo de personal técnico de Operaciones y Mantenimiento de PV Power, y analista de Prevención de riesgos PV Power. Adicionalmente, los trabajadores utilizan siempre los EPP correspondientes y ciertas Herramientas aisladas, repuestos y equipos. Se contempla la necesidad de 2 trabajadores en la instalación individual por inversor. El proceso se lleva a cabo previa verificación de las obras e instrucción a los trabajadores; posteriormente se procede con la generación de excavación localizada; posteriormente la instalación y anclaje al suelo.</p> <p>Importante, además, el paso siguiente de desenrollar el cable el cual debe hacerse siempre rotando la bobina alrededor de su eje y, en lo posible, sobre un eje montado sobre rodamientos o bujes a efectos de reducir el esfuerzo de tracción sobre el mismo. Para poner en bandeja o en ducto a determinada altura, la alimentación en la configuración debe desenrollar el cable con curvatura natural, en contraposición a una curvatura inversa. La fuerza de tracción se aplica a través de un gancho sobre los conductores.</p> <p>Posteriormente, se requiere la realización de un ensayo que se efectúa inmediatamente después de completada la instalación del cable y sus accesorios. Se aplica el método de ensayo indicado en la reglamentación nacional de aplicación correspondiente, y de ser un ámbito donde no exista una reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas, es de aplicación el ensayo correspondiente al indicado en la norma de fabricación del cable a instalar.</p>
Edificaciones de servicio y administración.	<p>El proceso de edificaciones de servicios y administración se rige por la normativa aplicable. El proceso considera una cuadrilla de 4 trabajadores para la construcción de oficina, bodegas y sitios de almacenamiento de residuos, y 3 trabajadores para el resto de las edificaciones menores.</p> <p>La duración de esta etapa considera un máximo de 3 meses.</p> <p>El proceso comienza con la limpieza y nivelación del terreno, luego delimitaciones y construcción de camino interno, luego la oficina y servicios sanitarios. Tras esto, se construirán las bodegas u otras obras menores.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>Se indica que este proceso está a cargo de personal técnico de Operaciones y Mantenimiento de PV Power, y analista de Prevención de riesgos PV Power. Adicionalmente, los trabajadores utilizan siempre los EPP correspondientes y ciertas Herramientas aisladas, repuestos y equipos.</p>
<p>Construcción y habilitación de las LTE.</p>	<p>El método de instalación de construcción y habilitación de las LTE es acorde a los requerimientos del fabricante, conforme a la normativa chilena aplicable.</p> <p>Se indica que este proceso está a cargo de personal técnico de Operaciones y Mantenimiento de PV Power, y analista de Prevención de riesgos PV Power. Adicionalmente, los trabajadores utilizan siempre los EPP correspondientes y ciertas Herramientas aisladas, repuestos y equipos.</p> <p><u>El proceso considera tres etapas:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>Trazado:</u> El trazado de los postes es según planos y verificando en terreno mediante topografía, la cual debe coincidir con las coordenadas especificadas y son marcados en terreno.</li> <li>2) <u>Excavación:</u> Las excavaciones para los postes son de manera manual y mecanizada, las excavaciones para los postes son de 1 x 1 x 1,5 m. Para evitar accidentes por terceros la zona de trabajo debe quedar señalizada con cinta de peligro y delimitada, cuidando que solamente las personas autorizadas tengan acceso a ella.</li> <li>3) <u>Izamiento y Montaje de Poste de hormigón:</u> Se procede a izar y montar los postes con una grúa pluma, para luego realizar rellenos con el mismo material retirado, compactándolo con maquinaria. Este procedimiento considera la construcción de 5 poster por día, mediante 1 cuadrilla de 1 operador, más 1 supervisor y ayudantes.</li> </ol> <p>Además, el operador no puede en ningún caso, sobrepasar la capacidad de carga de la grúa, ya que debe conocer perfectamente las capacidades de ésta. En cuanto al personal de maniobra, este no debe trabajar bajo la pluma en operación o bajo carga suspendida.</p>
<p>En caso de LTE subterráneas Construcción de las canalizaciones.</p>	<p>El presente Proyecto no contempla LTE subterráneas.</p>
<p>Descripción de los materiales para la aislación y protección eléctrica.</p>	<p>Todo material que se utilice en materia eléctrica es acorde a la normativa aplicable y las indicaciones del fabricante autorizado. Además, los materiales corresponden a aislantes resistentes a las condiciones ambientales del territorio, como a las temperaturas, así como con características de protección eléctrica que permiten el paso continuo de la energía eléctrica, así como la durabilidad de material y prevención de cortes eléctricos e incendios</p>
<p>Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto</p>	<p>En las siguientes tablas se presentan el tránsito y funcionamiento de los vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del Proyecto, según los resultados del Anexo 4.3 del Adenda.</p> <p>El nivel de actividad corresponde a los kilómetros recorridos por los camiones en el transporte, en los caminos sin pavimentar del proyecto.</p> <p>La tabla siguiente muestra los vehículos utilizados en el proyecto.</p>



Vehículos del Proyecto					
Vehículo	Tara [t]	Capacidad [m³]	Capacidad [t]	Peso Bruto [t]	Peso promedio [t]
Mixer	7	8	18,4	25,4	16
Camión Rampa 25 ton	10	14	25	35	23
Camión 10 ton	6	8	10	16	11
Bus 28 personas	4,4		3	7,4	6
Camioneta	2		1	3	3
Camión Aljibe 20 m³	7,5	20	23,8	31,3	19

Fuente: Anexo 4.3 de la Adenda

**Niveles de Actividad Estimados en Tránsito de Vehículos por Caminos No Pavimentados**

Material	Vehículo	Ruta	Viajes (ida y vuelta)	Km
Transporte de paneles solares	Camión Rampla	Camino de acceso y Distancia media interior	78	15,1
Transporte de estructuras, inversores, transformadores, cables	Camión Rampla	Camino de acceso y Distancia media interior	50	9,7
Transporte de Maquinaria y Equipos	Camión Rampla	Camino de acceso y Distancia media interior	16	3,1
Hormigón	Camión Mixer	Camino de acceso y Distancia media interior	20	3,9
Residuos asimilables a Domiciliarios (RSD)	Camión Mediano 10t	Camino de acceso y Distancia media interior	96	18,6
Residuos Industriales (RSNP)	Camión Mediano 10 t	Camino de acceso y Distancia media interior	12	2,3
Residuos Peligrosos (RESPEL)	Camión Mediano 10 t	Camino de acceso y Distancia media interior	2	0,4
Agua Industrial Humectación Camino interior	Camión aljibe	Camino de acceso y Camino interno	480	185,8
Personal interior proyecto (Camioneta)	Camioneta	Camino de acceso y Distancia media interior	2.400	464,4
<b>Total</b>			<b>3.154</b>	<b>703</b>

Fuente: Anexo 4.3 de la Adenda.

Transporte de insumos, residuos y mano de obra. Es necesario describir la actividad de transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto

En las siguientes tablas se presenta el transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto según los resultados del Anexo 4.3 del Adenda.

El nivel de actividad corresponde a los kilómetros recorridos por los vehículos en caminos pavimentados, en el transporte de materiales, residuos y personal para la fase de construcción. Los vehículos considerados en el proyecto se presentaron en la Tabla “Vehículos del Proyecto”. Se considera, además, un bus (28 personas) con una tara de 4,4 [t] y peso promedio de 6 [t].

La tabla siguiente muestra los niveles de actividad para el transporte de materiales durante el periodo de construcción.

**Niveles de Actividad Estimados en Tránsito de Vehículos por Caminos Pavimentados**

Material	Vehículo	Ruta	Viajes (ida y vuelta)	Km
Transporte de paneles solares	Camión Rampla	Proyecto - Limite Norte Región	78	8.512
Transporte de estructuras, inversores, transformadores, cables	Camión Rampla	Proyecto - Limite Norte Región	50	5.457
Transporte de Maquinaria y Equipos	Camión Rampla	SAN VICENTE - Proyecto	16	279
Hormigón	Camión Mixer	MELÓN - Proyecto	20	1.609
Traslado de personal - Livianos	Camioneta	SAN VICENTE - Proyecto	1.440	25.072
Traslado de personal - Bus	Bus	SAN VICENTE - Proyecto	480	8.357
Residuos asimilables a Domiciliarios (RSD)	Camión Mediano 10t	Proyecto - Relleno Sanitario La Yesca	96	7.712
Residuos Industriales (RSNP Otros)	Camión Mediano 10 t	Proyecto - Relleno Sanitario La Yesca	12	964
Residuos Peligrosos (RESPEL)	Camión Mediano 10 t	Proyecto - Relleno Sanitario La Yesca	2	161
Agua Industrial Humectación Camino interior	Camión aljibe	SAN VICENTE - Proyecto	66	1.149
<b>Total</b>			<b>2.260</b>	<b>59.271</b>

Fuente: Anexo 4.3 de la Adenda.

Carga y descarga de Camiones (Transferencia de material)

El transporte de los excedentes de tierra generados en las excavaciones implica transferencias “discretas” de materiales: desde la zona de excavación hacia la zona de descarga. El material transferido, en las distintas operaciones, posee material fino que durante la carga o descarga y por acción del viento produce emisiones de material



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	particulado.						
Retiro y limpieza de las instalaciones	<p>Para esta actividad se retirarán las instalaciones temporales como contenedores y otros, utilizados para esta fase. Lo anterior se realiza de manera manual y cuando corresponda, mediante el uso de una grúa pluma. Adicionalmente, se realiza una limpieza general del terreno.</p> <p>Cabe señalar que todos los residuos que se generen durante esta actividad son retirados y transportados mediante empresas autorizadas, para su disposición final en sitios autorizados.</p> <p>Sin perjuicio de ello, a continuación, se presenta un Plan de Restauración de Áreas Temporales que se considera al finalizar la fase de construcción:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Medida</th> <th>Definición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Desmontaje de infraestructura temporal</td> <td>Toda la infraestructura de carácter temporal, en específico: oficinas y área de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios, zonas de estacionamiento y zona descarga de <b>materiales</b>, son desmontadas y desmanteladas.</td> </tr> <tr> <td>Limpieza del terreno</td> <td>Se realiza una limpieza general del terreno. Cabe señalar que todos los residuos que se generen durante esta actividad son retirados y transportados mediante empresas autorizadas, para su disposición final en sitios autorizados.</td> </tr> </tbody> </table> <p>En Anexo 1.2 del Adenda contiene el plano de la representación del polígono del área temporal que forman parte de la restauración, en donde se incluye una leyenda de especificaciones y una tabla de coordenadas geográficas en WGS 84 Datum 19 Huso S.</p>	Medida	Definición	Desmontaje de infraestructura temporal	Toda la infraestructura de carácter temporal, en específico: oficinas y área de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios, zonas de estacionamiento y zona descarga de <b>materiales</b> , son desmontadas y desmanteladas.	Limpieza del terreno	Se realiza una limpieza general del terreno. Cabe señalar que todos los residuos que se generen durante esta actividad son retirados y transportados mediante empresas autorizadas, para su disposición final en sitios autorizados.
Medida	Definición						
Desmontaje de infraestructura temporal	Toda la infraestructura de carácter temporal, en específico: oficinas y área de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios, zonas de estacionamiento y zona descarga de <b>materiales</b> , son desmontadas y desmanteladas.						
Limpieza del terreno	Se realiza una limpieza general del terreno. Cabe señalar que todos los residuos que se generen durante esta actividad son retirados y transportados mediante empresas autorizadas, para su disposición final en sitios autorizados.						
Puesta en Marcha	<p><b>Actividades que compondrán la puesta en marcha:</b> el Titular maneja un protocolo de puesta en servicio que contiene al menos la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación del sistema.</li> <li>- Valores medidos, valores especificados, resultados y tolerancias.</li> <li>- Esquema del conexionado del instrumental de prueba.</li> <li>- Instrumentos y elementos empleados, con su identificación y características técnicas.</li> <li>- Condiciones ambientales: temperatura ambiente, temperatura del objeto, humedad relativa, presión barométrica (cuando corresponda).</li> <li>- Fecha y hora de la prueba.</li> <li>- Nombre y firma del personal del Contratista responsable de la prueba.</li> </ul> <p>Finalmente, la puesta en marcha es informada previamente, conforme a lo indicado en la normativa vigente, a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, según lo dispuesto en artículo 223 del D.F.L. N°4/2007, que Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en Materia de Energía Eléctrica.</p> <p>Tiempo de la puesta en marcha:</p>						



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>La puesta en marcha tiene una duración de 1 mes conforme a lo indicado en el cronograma indicado en la tabla 1-15 de la descripción de proyecto.</p>
<p>Suministros e insumos</p>	<p><u>Suministro Eléctrico</u></p> <p>Se contempla el uso de 2 grupos electrógenos: uno móvil de 5 kVA para operar los equipos y maquinarias en los frentes de trabajo; y uno de 10 kVA para la instalación de faenas.</p> <p>Combustible diésel: 1 estanque por grupo electrógeno. Régimen de operación continuo para ambos grupos electrógenos, cuya duración corresponde a lo que dure la fase de construcción (6 meses).</p> <p><u>Áridos</u></p> <p>Son adquiridos a proveedores debidamente autorizados, a quienes se les exige contar con los permisos correspondientes.</p> <p>Cantidad: 811,16 m<sup>3</sup>/fase construcción, 4,5 m<sup>3</sup>/día</p> <p>El Proyecto considera la utilización de áridos como insumo de hormigón. Lo cual se utiliza para fundaciones.</p> <p><u>Hormigón</u></p> <p>No se considera una planta de hormigón para el Proyecto, por lo que es adquirido a través de camiones mixer de proveedores locales debidamente autorizados.</p> <p>Se estima un consumo total de 18,4 ton durante la fase de construcción, lo que se traduce en 1,27 m<sup>3</sup>/mes (considerando una densidad de 2,4 ton/m<sup>3</sup>).</p> <p>El hormigón es utilizado para la construcción de fundaciones.</p> <p><u>Agua Potable</u></p> <p>El agua potable para los trabajadores se proveerá mediante bidones de 20 litros, sellados, etiquetados y embotellados por una empresa proveedora autorizada.</p> <p>El agua potable y el agua industrial es suministrada por medio de proveedores debidamente autorizados.</p> <p><u>Agua para uso Industrial</u></p> <p>El agua industrial para las tareas de humectación es suministrada por proveedores autorizados, mediante camiones aljibe que almacenan el agua en un estanque de 10 m<sup>3</sup> dispuesto para estos fines.</p> <p>El agua potable y el agua industrial son suministradas por medio de proveedores debidamente autorizados.</p> <p><u>Servicios Higiénicos</u></p> <p>Se contempla la instalación de baños químicos en los frentes de trabajo e instalación de faenas, los que son manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales.</p> <p><u>Combustible</u></p>



Dadas las características del Proyecto no se requiere el almacenamiento de combustible en la obra. Cuando sea necesario, 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 un área de carga y descarga de combustible.

El Titular propone un protocolo de carga de combustible de grupos electrógenos, como se reitera a continuación:

Las medidas preventivas contempladas en caso de fallas que pudieran desencadenar un potencial derrame, producto de la carga de combustible en grupos electrógenos son las siguientes:

- Al momento de la carga, la zona de grupos electrógenos está delimitada por cadenas y conos de seguridad para impedir el paso de cualquier transeúnte.
- La zona de grupos electrógenos está construida sobre una capa impermeable.
- La zona de grupos electrógenos dispone de un kit de contención y absorción de derrames (a base de arena), previniendo de esta manera que el combustible contamine el suelo u otras áreas de riesgo.
- La zona de grupos electrógenos mantiene identificadas las zonas de trabajo por medio de señaléticas.
- Se dispone permanentemente y de forma estratégica de extintores portátiles o rodantes de polvo químico seco o CO<sub>2</sub>, los cuales son revisados periódicamente.
- Se mantiene instruido al personal del protocolo aplicable al fallo proyectado de carguío de combustible para grupos electrógenos.

Las medidas correctivas en caso de desencadenado el derrame son:

- En la medida de lo posible, detener infiltración cerrando el estanque adecuadamente.
- Tratar de controlar el derrame con el kit de contención y absorción de derrames, previniendo que el producto entre en los tragantes o áreas de alto riesgo.
- Delimitar el área afectada con cinta peligro, para su posterior restauración, la que incluye la limpieza y/o remoción de todo el suelo o equipos afectados con los materiales adecuados.
- El material retirado se acopia en contenedores especiales para residuo sólidos o líquidos, los cuáles son retirados por empresa especializada para su tratamiento final.
- Posterior a la limpieza, se toman muestras de la zona afectada y en una estación de control se verifica la efectividad de la medida aplicada. Los análisis se realizan en laboratorios autorizados por la Autoridad Ambiental.
- Se emite el reporte de contingencia en la página de la SMA en un plazo no superior a 24 horas de ocurrida la contingencia.

Este procedimiento se encuentra detallado en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado adjunto en el Anexo 4.1 del Adenda.

#### Alimentación

La alimentación es provista a los trabajadores en locales habilitados para el expendio de alimentos, a los cuales son trasladados diariamente, por lo que no se requiere la instalación de casino.

#### Alojamiento



El personal es preferentemente mano de obra local, razón por la cual no se considera la habilitación de campamentos ni alojamiento en faena.

#### Sustancias peligrosas

Son provistas por proveedores debidamente autorizados, a quienes se les exige contar con los permisos correspondientes.

En Anexo 6.2 del Adenda se detalla en las HDS de cada SUSPEL.

A continuación, se detalla el tipo de sustancia peligrosa y su clasificación según la NCh 382 Of. 2013:

Tipo de sustancia	Clasificación NCh 382 Of. 2013
Impermeabilizante	Clase 3. Líquido inflamable
Tóner de impresora	Clase 3. Líquido inflamable
Diluyente	Clase 3. Líquido inflamable
Pintura líquida	Clase 3. Líquido inflamable
Puente adherente	Clase 8. Corrosivo
Adhesivos varios	Clase 3. Líquido inflamable
Desmoldante	Clase 3. Líquido inflamable
Espuma poliuretano	Clase 3. Líquido inflamable
Aceites lubricantes	Clase 9. Sustancias varias
Pilar/ Baterías	Clase 8. Corrosivo

En la siguiente tabla, se detalla las cantidades de cada sustancia peligrosa que se utiliza en la fase de construcción:

Tipo de sustancia	Cantidad
Impermeabilizante	30 kg/fase
Tóner de impresora	7 kg/fase
Diluyente	25 kg/fase.
Pintura líquida	30 kg/fase.
Puente adherente	25 kg/fase.
Adhesivos varios	10 kg/mes
Desmoldante	15 kg/mes
Espuma poliuretano	30 kg/fase
Aceites lubricantes	20 kg/mes
Pilar/ Baterías	7 kg/fase

El Titular indica que el transporte de todas las SUSPEL a utilizar se realiza por medio de empresas transportistas debidamente autorizadas.

El almacenamiento de las sustancias se realiza de acuerdo con sus compatibilidades, en la bodega de materiales en la instalación de faenas cuya superficie es de 29 m<sup>2</sup>. Cabe señalar que las cantidades de almacenamiento no superan los 600 kg o litros, por lo que el almacenamiento se realiza en conformidad con lo establecido en los Art.19 al 24. Del D.S. N°43/2015 MINSAL.

La bodega de materiales corresponde a un contenedor metálico tipo marítimo, el cual cuenta con racks de material liso, no absorbente y lavable, con baranda antivuelco en cada sección, sistema de control de derrames, señalización que indique el tipo de insumos que se almacena, se mantienen a la vista las respectivas HDS y están provistos con extintores compatibles con los productos almacenados.



Mano de obra	40 personas.																																																																																										
Recursos naturales renovables	<p><u>Movimiento de Tierra</u></p> <p>Excavación:  Cantidad por remover: 2.000 m3.  % finos y humedad: 8,5% de finos y 6,5% de humedad.  Destino material: el material excavado es reutilizado en su totalidad en el mismo terreno, no generando excedentes que deban trasladados a otros sectores.</p> <p>Relleno o terraplén:  Cantidad por remover: 2.000 m3.</p> <p>Origen y cantidad del material de relleno:  Excavación. Todo el material que fue removido es el que es redistribuido en el área del Proyecto, y contribuye al relleno de las zanjas para los cableados.</p>																																																																																										
Emisiones y efluentes	<p><u>Emisiones a la atmósfera</u></p> <p>El siguiente cuadro, resume las emisiones estimadas para el Proyecto en la fase de construcción. Para más detalles respecto a los procedimientos de cálculo empleados, en Anexo 4.3 del Adenda se presenta de manera actualiza el Informe de Estimación de Emisiones.</p> <p>Para el cálculo de la tasa de emisión en [kg/día] se consideraron los 6 meses (182 días) que dura la fase de construcción del proyecto.</p> <p>Resultado de emisiones por actividad de MP y Gases de la fase de construcción del Proyecto (ton/periodo):</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla 9. Estimación de emisiones atmosféricas, fase de construcción</b></p> <table border="1" data-bbox="565 1223 1393 1572"> <thead> <tr> <th>Fuente</th> <th>Tipo de Fuente</th> <th>MP10</th> <th>MP2,5</th> <th>CO</th> <th>NOx</th> <th>COV</th> <th>SO<sub>2</sub></th> <th>NH<sub>3</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escarpe</td> <td>Difusa</td> <td>0,01</td> <td>0,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Excavaciones</td> <td>Difusa</td> <td>0,03</td> <td>0,01</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Carga y descarga</td> <td>Difusa</td> <td>0,004</td> <td>0,001</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Resuspendido en Caminos</td> <td>Difusa</td> <td>0,30</td> <td>0,06</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Escapes maquinaria</td> <td>Móvil</td> <td>0,04</td> <td>0,04</td> <td>0,51</td> <td>0,93</td> <td>0,07</td> <td>0,0000</td> <td>0,0004</td> </tr> <tr> <td>Escapes vehículos</td> <td>Móvil</td> <td>0,01</td> <td>0,01</td> <td>0,07</td> <td>0,25</td> <td>0,01</td> <td>0,0003</td> <td>0,0001</td> </tr> <tr> <td>Grupos Electrógenos</td> <td>Fija</td> <td>0,02</td> <td>0,02</td> <td>0,07</td> <td>0,32</td> <td>0,03</td> <td>0,02</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Total, Fase Construcción [t]</b></td> <td><b>0,41</b></td> <td><b>0,15</b></td> <td><b>0,64</b></td> <td><b>1,51</b></td> <td><b>0,11</b></td> <td><b>0,02</b></td> <td><b>0,0005</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Total, Fase Construcción [kg/día]</b></td> <td><b>2,25</b></td> <td><b>0,83</b></td> <td><b>3,54</b></td> <td><b>8,27</b></td> <td><b>0,58</b></td> <td><b>0,12</b></td> <td><b>0,0027</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Estudio de emisiones actualizado, Anexo 4.3 de esta Adenda.</p> <p>En el Apéndice 1 del Anexo 4.3 del Adenda, se anexa planilla de cálculo de la estimación de emisiones atmosféricas.</p> <p>Se puede observar que las emisiones en la fase de construcción y fase de cierre son de corta duración (6 y 5 meses, respectivamente). Las máximas emisiones ocurren el primer año del proyecto y son de baja magnitud.</p> <p>Se observa también, que las emisiones en la etapa de operación son de muy baja magnitud.</p> <p>El proyecto se ubica alejado de una zona poblada, por lo que no existen receptores sensibles ni población afectada.</p> <p>El Plan de descontaminación atmosférica para el valle central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (D.S N° 15/2013), establece que:</p> <p><i>Artículo 33.- Una vez publicado el presente decreto en el Diario</i></p>	Fuente	Tipo de Fuente	MP10	MP2,5	CO	NOx	COV	SO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	Escarpe	Difusa	0,01	0,00						Excavaciones	Difusa	0,03	0,01						Carga y descarga	Difusa	0,004	0,001						Resuspendido en Caminos	Difusa	0,30	0,06						Escapes maquinaria	Móvil	0,04	0,04	0,51	0,93	0,07	0,0000	0,0004	Escapes vehículos	Móvil	0,01	0,01	0,07	0,25	0,01	0,0003	0,0001	Grupos Electrógenos	Fija	0,02	0,02	0,07	0,32	0,03	0,02		<b>Total, Fase Construcción [t]</b>		<b>0,41</b>	<b>0,15</b>	<b>0,64</b>	<b>1,51</b>	<b>0,11</b>	<b>0,02</b>	<b>0,0005</b>	<b>Total, Fase Construcción [kg/día]</b>		<b>2,25</b>	<b>0,83</b>	<b>3,54</b>	<b>8,27</b>	<b>0,58</b>	<b>0,12</b>	<b>0,0027</b>
Fuente	Tipo de Fuente	MP10	MP2,5	CO	NOx	COV	SO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>																																																																																			
Escarpe	Difusa	0,01	0,00																																																																																								
Excavaciones	Difusa	0,03	0,01																																																																																								
Carga y descarga	Difusa	0,004	0,001																																																																																								
Resuspendido en Caminos	Difusa	0,30	0,06																																																																																								
Escapes maquinaria	Móvil	0,04	0,04	0,51	0,93	0,07	0,0000	0,0004																																																																																			
Escapes vehículos	Móvil	0,01	0,01	0,07	0,25	0,01	0,0003	0,0001																																																																																			
Grupos Electrógenos	Fija	0,02	0,02	0,07	0,32	0,03	0,02																																																																																				
<b>Total, Fase Construcción [t]</b>		<b>0,41</b>	<b>0,15</b>	<b>0,64</b>	<b>1,51</b>	<b>0,11</b>	<b>0,02</b>	<b>0,0005</b>																																																																																			
<b>Total, Fase Construcción [kg/día]</b>		<b>2,25</b>	<b>0,83</b>	<b>3,54</b>	<b>8,27</b>	<b>0,58</b>	<b>0,12</b>	<b>0,0027</b>																																																																																			



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

*Oficial, todos aquellos proyectos o actividades nuevas y la modificación de aquellos existentes que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, deben cumplir las siguientes condiciones:*

*a) Aquellos proyectos o actividades nuevas y sus modificaciones, en cualquiera de sus etapas, que tengan asociadas una emisión total anual que implique un aumento sobre la situación base, superior a los valores que se presentan en la siguiente tabla, deben compensar sus emisiones en un 120%.*

Las emisiones estimadas para el primer año del proyecto son inferiores a los límites establecidos en el PDA.

Las emisiones estimadas para la fase de cierre del proyecto son inferiores a los límites establecidos en el PDA.

Por lo anterior, el proyecto no presenta emisiones que sean causales de una exigencia de compensación de emisiones en ninguna de las etapas del proyecto.

Las emisiones estimadas para la fase de construcción del proyecto son inferiores a los límites establecidos en el PDA.

#### **Medidas de control de emisiones:**

Se exige que todos los vehículos relacionados con el Proyecto cuenten con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes, además de limitar la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto.

Se exige que los vehículos y maquinarias que se encuentren detenidos y sin operar, mantengan sus motores apagados. Adicionalmente, se exige que los camiones de carga (transporte de áridos principalmente) lo hagan con su tolva cubierta mediante lona impermeable y sujeta a la carrocería, con el fin de minimizar las emisiones de material particulado. El interior de la obra se mantiene aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.

Durante la fase de construcción y cierre, se humectarán los frentes de trabajo, áreas de tránsito al interior de la Instalación de Faenas y para actividades que generen movimientos de tierras (carga y descarga de camiones, excavaciones). Para este efecto, se implementa un camión aljibes, previo al inicio de las obras, cuya capacidad y cantidad de agua garantice el incremento de la humedad basal en la superficie del camino.

Por lo anteriormente mencionado, y considerando el carácter temporal de las emisiones en todas las fases, se puede concluir que no existe superación de los valores de las concentraciones y periodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes, ni aumento o disminución significativa de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.

Para mayores antecedentes, en Anexo 4.3 del Adenda sobre la actualización del Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas.

#### Ruido

Durante la fase de construcción, la proyección de niveles de presión



sonora en receptores cercanos se realiza a partir de la información evaluada en el Anexo 4.2 del Adenda.

Según el Artículo 6° del D.S. N°38/11 del MMA, se define receptor como “toda persona que habite resida o permanezca en un recinto, ya sea en un domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora de ruido externa”.

Tabla 3.2: Georreferenciación de receptores sensibles.

Receptor	Altura (m)	Distancia a las fuentes del Proyecto (m)	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H		
			Coordenada Este	Coordenada Norte	Zonificación
R1	1,5	315	300975	6179304	Zona Rural
R2	1,5	130	300597	6179311	Zona Rural
R3	1,5	385	300167	6179308	Zona Rural
R4	1,5	40	300861	6178615	Zona Rural
R5	1,5	52	300822	6178563	Zona Rural
R6	1,5	390	300926	6178829	Zona Rural
R7	1,5	345	301046	6179046	Zona Rural

Fuente: Anexo 4.2 del Adenda

Se detalla en las siguientes tablas, la georreferenciación de los puntos receptores sensibles identificados, bajo 2 condiciones de ubicación espacial. La primera de ellas tiene directa relación con la ubicación de la superficie del predio de cada receptor, mientras que la segunda condición, declara la ubicación más cercana del punto receptor al interior de su predio, en dirección hacia el área del proyecto, generando un escenario desfavorable para las proyecciones de los niveles de ruido y vibraciones del proyecto.

Tabla 3.3: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor		Coordenada Este	Coordenada Norte
R1	Superficie del predio	A	300987	6179340
		B	300971	6179305
		C	301008	6179289
		D	301023	6179323
	Receptor proyectado		300975	6179304
Descripción			Zonificación	
Vivienda de carácter residencial			Zona Rural	

Tabla 3.4: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor		Coordenada Este	Coordenada Norte
R2	Superficie del predio	A	300469	6179477
		B	300415	6179379
		C	300604	6179302
		D	300654	6179403
	Receptor proyectado		300597	6179311
Descripción			Zonificación	
Vivienda de carácter residencial			Zona Rural	

Tabla 3.5: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor		Coordenada Este	Coordenada Norte
R3	Superficie del predio	A	299970	6179486
		B	299688	6179119
		C	299939	6179007
		D	300184	6179363
	Receptor proyectado		300167	6179308
Descripción			Zonificación	
Vivienda de carácter residencial			Zona Rural	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Tabla 3.6: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	
R4	Superficie del predio	A	300863	6178664
		B	300842	6178625
		C	300876	6178606
		D	300895	6178648
	Receptor proyectado	300861	6178615	
Descripción		Zonificación		
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural		

Tabla 3.7: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	
R5	Superficie del predio	A	300816	6178568
		B	300784	6178511
		C	300821	6178493
		D	300850	6178553
	Receptor proyectado	300822	6178563	
Descripción		Zonificación		
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural		

Tabla 3.8: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	
R6	Superficie del predio	A	300933	6178869
		B	300915	6178834
		C	300968	6178806
		D	300985	6178843
	Receptor proyectado	300926	6178829	
Descripción		Zonificación		
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural		

Tabla 3.9: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	
R7	Superficie del predio	A	301049	6179127
		B	301043	6179023
		C	301067	6179012
		D	301108	6179099
	Receptor proyectado	301046	6179046	
Descripción		Zonificación		
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural		

Tabla 4.3: Distancias de proyección

Receptores	Distancia proyectada a la fase de construcción [m]
R1	315
R2	130
R3	385
R4	40
R5	52
R6	390
R7	345

De este modo se toman en cuenta los niveles de potencia y ubicación para las distintas maquinarias a utilizar, así como la altura y distancia hacia cada receptor obteniendo los siguientes resultados.

### Resumen de mediciones de ruido de fondo

Las mediciones de nivel de presión sonora fueron efectuadas el martes 9 de marzo de 2021. Todas las mediciones de ruido de fondo se realizaron en condición exterior.

Los registros obtenidos corresponden a la última lectura estable de Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq), entre registros de intervalos de 5 minutos con una diferencia menor a 2 decibeles, los que fueron medidos en horario diurno (entre las 07:00 y las 21:00 horas) y nocturno (ente 21:00 y 07:00 horas). El ruido de fondo es presentado en números enteros tal como se señala en la normativa



aplicable.

Las principales componentes del ruido de fondo en periodo diurno corresponden a: Fauna silvestre y animales domésticos, trabajos agrícolas locales tránsito vehicular en ruta H-828.

A continuación, se presenta un resumen de los niveles de ruido de fondo obtenidos:

Tabla 5.8: Resultados de la medición de ruido de fondo para los periodos diurno y nocturno.

Receptor	Ruido de fondo periodo diurno en dB(A)	Ruido de fondo periodo nocturno en dB(A)
1	45	39
2	44	38
3	41	35
4	47	42
5	47	41
6	49	42
7	50	42

### Niveles de ruido máximo permisibles

Tabla 5.9: Niveles de ruido máximos permisibles en puntos receptores evaluados.

Receptor	Homologación según D.S.N°38/11 del MMA	Periodo	NPC máximo permitido (dBA)	Periodo	NPC máximo permitido (dBA)
R1	Zona Rural	Diurno	55	Nocturno	49
R2	Zona Rural		54		48
R3	Zona Rural		51		45
R4	Zona Rural		57		50
R5	Zona Rural		57		50
R6	Zona Rural		59		50
R7	Zona Rural		60		50

### Proyecciones de ruido para receptores

A continuación, se presentan los niveles de presión sonora proyectados para los Receptores ubicados en el Área de Influencia del Proyecto para la fase de construcción. Cabe destacar que las actividades de esta fase solo se realizan durante el período diurno.

Tabla 5.12: Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S.N°38/11 MMA
R1	47	55	Cumple
R2	53	54	Cumple
R3	47	51	Cumple
R4	60	57	No Cumple
R5	58	57	No Cumple
R6	50	59	Cumple
R7	48	60	Cumple

Debido a las superaciones normativas respecto a los máximos permitidos presentados en la evaluación de la fase de construcción en el Receptor N° 4 y N° 5, debido a la máquina hinca pilotes, es necesario implementar algunas medidas de control de ruido para dar cumplimiento a las normativas utilizadas.

Considerando la implementación de las medidas de control correspondientes durante la etapa de construcción, se estima un nivel de emisión hacia el Receptor N°4 de 54 dB(A) y el Receptor N°5 de 52 dB(A) con lo que se da cumplimiento a los límites máximos permisibles que están establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA para todos los receptores del Proyecto en todas las etapas de este.

En la siguiente Tabla se aprecia la evaluación de las emisiones de ruido, tomando en consideración las medidas de control durante la etapa de



construcción.

Cabe mencionar que como medidas de control se implementan como parte de la ejecución del proyecto, pantallas acústicas en el receptor R4 y R5.

Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción:

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Nivel proyectado con medidas de control (dBA)	Evaluación D.S.N°38/11 MMA
R1	47	55	NA	Cumple
R2	53	54	NA	Cumple
R3	47	51	NA	Cumple
R4	60	57	54	Cumple
R5	58	57	52	Cumple
R6	50	59	NA	Cumple
R7	48	60	NA	Cumple

Fuente: Anexo 4.2 de la Adenda

Sobre la proyección y ubicación de las barreras acústica a ser instaladas para la fase de construcción de la línea de transmisión eléctrica (LTE), a continuación, se indica su longitud y georreferenciación mediante las coordenadas de la ubicación que debe tener la barrera acústica como medida de control de ruido:

#### A) Barrera acústica

Como principal medida de control se proponen dos barreras acústicas de 3,66 metros de alto por 4,88 metros de ancho (correspondiente a seis planchas de madera OSB de 1,22 x 2,44 m), esta debe ser instalada en los trabajos que se realicen con la máquina hinca pilotes en los 2 postes más próximos al Receptor N° 4 y N° 5, tal como se detalla en la Tabla 6.1 del Anexo 4.2 del Adenda.

El criterio utilizado para determinar la distancia fuente – receptor en la construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE), pasa por proyectar las maquinarias utilizadas para la construcción de la LTE, en el área de trabajo o ejecución de cada poste que conforma el trazado de la evacuación eléctrica, mientras que los puntos receptores identificados se encuentran al interior de su predio, en lugar más cercano a las emisiones que el proyecta durante esta fase pudiese ocasionar. De acuerdo con lo anterior los receptores R4 y R5 son los puntos más expuestos a la construcción de la LTE, debido a una excesiva cercanía, con una distancia de 40 y 52 metros (R4 y R5 respectivamente), y que por consecuencia, se encuentra impactando de manera negativa, alcanzando el incumplimiento normativo. Frente a lo anteriormente señalado se emplea la medida de control de ruido.

Durante todo el tiempo que se extienda la fase de construcción y estén presentes las fuentes de ruido en el área de Proyecto, debe permanecer instalada una barrera acústica, toda vez que el frente de trabajo permanezca en dicha zona. La materialidad de dicha barrera corresponde a madera OSB de 18 mm de espesor, con una densidad superficial mínima de 10 kg/m<sup>2</sup> o material equivalente. Es importante en la instalación de la barrera no dejar ninguna abertura por la que se pueda filtrar el ruido hacia el sector de los receptores protegidos por su efecto, esto incluye aberturas a nivel de suelo y entre los paneles. Asimismo, debe mantenerse en buen estado durante todo el tiempo de su utilización, para no producir insuficiencias en la sombra acústica otorgada.



Figura 6.1: Detalle de solución de barrera de OSB. A la izquierda se aprecia una vista isométrica y a la derecha se aprecia un detalle de dicha solución.

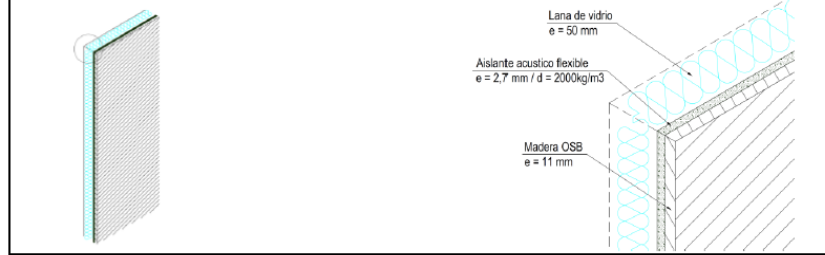
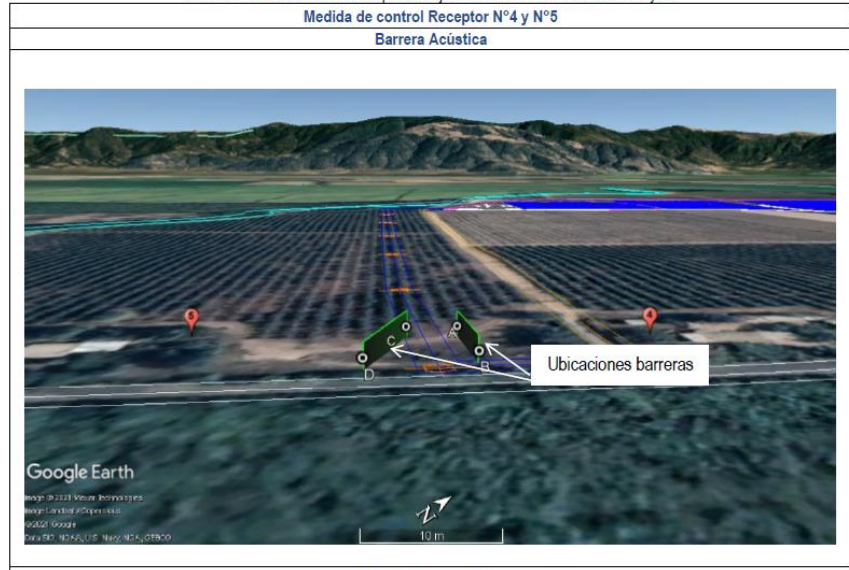


Tabla 6.2: Identificación de barrera para trabajos de la fase de construcción del Proyecto



**Medida de Control**

Barreras acústicas de tipo móvil, de 20 m de longitud, visualizadas mediante polígono verde en la imagen. Estas cubren el frente de trabajo de la construcción de la Línea Aérea de Media Tensión (LAMT), para cada uno de los postes donde se deben implementar.

La altura de la barrera debe ser 3,6 m de alto, y debe ubicarse lo más cerca que sea factible a la maquinaria utilizada en esta actividad, impidiendo una línea de visión directa entre las actividades de hincado de pilotes y el receptor afectado. Sumado a lo anterior, se deberá realizar monitoreo de control de ruido mientras dure la fase de construcción del proyecto. La periodicidad de la medición deberá ser realizada de manera mensual.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R4	54	57	Cumple
R5	52	57	Cumple

Medida de control	Coordenadas correspondientes a la ubicación de la barrera acústica (WGS84 Huso 19 H)		
	Punto	Este	Norte
Barrera norte	A	300846	6178593
	B	300861	6178586
	C	300842	6178586
Barrera sur	D	300856	6178571

En las etapas de construcción y cierre, se evaluó el cumplimiento normativo durante el periodo diurno, ya que su ejecución está contemplada dentro de este horario. En este caso, considerando un escenario en extremo desfavorable, no se presentarían superaciones al máximo permisible establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA. Sin embargo, para la construcción de la Línea Aérea de Media Tensión (LAMT), se prevé incumplimiento normativo en el Receptor N° 4 y N° 5, que es el receptor más cercano al emplazamiento constructivo de la Línea eléctrica. Debido a lo anterior, se incorporaron medidas de control de ruido a ser emplazadas en el camino de propagación, es decir, en el frente de trabajo de la faena de construcción, a modo de evitar un impacto acústico producido por las emisiones que el Proyecto pudiese generar.

La medida de control de carácter temporal concerniente a barrera acústica permite el cumplimiento normativo en todos los receptores, según lo establecido en el D.S. N°38/11 del MMA. Sumado a lo anterior, se debe realizar monitoreo de control de ruido mientras dure la fase de construcción del proyecto. La periodicidad de la medición debe ser realizada de manera mensual.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

## Vibraciones

A continuación, se presenta la proyección de vibraciones para el criterio de molestia en las personas y criterio de daño en las edificaciones, incorporando las distancias fuente – receptor, como también la georreferenciación de los puntos receptores evaluados e identificados en el presente proyecto. Los resultados de las proyecciones realizadas se encuentran especificadas en el apartado 5.6 del documento actualizado de ruido y vibraciones adjunto en el Anexo 4.2 del Adenda, arrojando los siguientes resultados:

Evaluación de Impacto Vibratorio según “Transit Noise and Vibration Impact Assessment”

Para la evaluación del impacto vibratorio no existe normativa regulatoria nacional vigente, sin embargo, se acepta la aplicación de criterios internacionales, siempre y cuando dichos criterios pertenezcan a uno de los estados mencionados en el Artículo 11 del D.S. N°40/2013 del MMA “Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”.

El documento técnico “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transport Administration de Estados Unidos, indica el procedimiento de evaluación del impacto vibratorio generado por faenas de la construcción, utilizando criterios basados en los daños ocasionados en las edificaciones susceptibles de ser afectadas, y la molestia a las personas que ocupan dichos espacios.

Evaluación de molestia a las personas

Para evaluar la molestia o interferencia de las vibraciones generadas sobre actividades de receptores cercanos, se debe estimar el nivel de vibración  $L_v$  a cualquier distancia  $D$ . Los indicadores de este criterio se presentan en la Tabla 3.12, donde se establecen diferentes límites según tipos de usos de suelo de acuerdo con categorías. Adicionalmente, el criterio general de FTA, considera la cantidad de eventos vibratorios diarios y los clasifica en eventos frecuentes, ocasionales e infrecuentes.

Tabla 3.12: Valores límite de velocidad de vibración según criterio FTA para evaluar molestia sobre las personas o interferencia con sus actividades en una determinada unidad de uso.

Categoría de uso de suelo	Criterios de Impacto de Evaluación General (Tabla 8-1 del documento Transit Noise and Vibration Impact Assessment)		
	Nivel de impacto de vibraciones [ $L_v$ ]		
	(VdB: [ $\mu\text{in}^3/\text{s}$ ])		
	Eventos Frecuentes	Eventos Ocasionales	Eventos no Frecuentes
Edificios donde son esenciales bajos ambientes de vibración para operaciones internas (Instrumental hospitalario, laboratorios de investigación, etc.)	65 VdB	65 VdB	65 VdB
Edificios residenciales donde la gente normalmente duerme	72 VdB	75 VdB	80 VdB
Suelo institucional con uso principal diurno	75 VdB	78 VdB	83 VdB

Eventos frecuentes se refiere a más de 70 eventos de vibración ocasionados por la misma fuente en un día.  
Eventos ocasionales se refiere entre 30 y 70 eventos de vibración ocasionados por la misma fuente en un día.  
Eventos no frecuentes se refiere a menos de 30 eventos de vibración ocasionados por la misma fuente en un día.

Fuente: FTA-VA – 90-1003-06

Criterio de daño en las edificaciones

Además, propone un criterio que evalúa directamente el daño en las edificaciones, el cual incorpora “categoría o tipo de edificación” que se somete a evaluación, como también la Velocidad Peak de Partículas máximo permitido [VPP (in/s)] y un nivel de vibración aproximado [LV (VdB)] que tiene asociado el tipo de edificación con la que se trabaje.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Tabla 3.13: Criterio para niveles de daño en las edificaciones.

CATEGORÍA	TIPO DE EDIFICACIÓN	PPV [in/s]	LV Aproximado [VdB]
1	Concreto reforzado con madera o acero (sin enlucir)	0,5	102
2	Diseño de ingeniería de hormigón y mampostería	0,3	98
3	Madera y mampostería sin diseño de ingeniería	0,2	94
4	Edificio muy susceptible al daño por vibraciones	0,12	90

### Modelo de propagación de vibraciones

El modelo matemático de referencia para la proyección de propagación de vibraciones en puntos receptores se remite a lo establecido en el documento técnico “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transport Administration de Estados Unidos.

### Niveles de vibración de maquinaria empleada

A continuación, se presentan los niveles de vibración de la maquinaria empleada en el Proyecto en las etapas de construcción y cierre.

Para esto se consideran sólo aquellas fuentes que son potencialmente generadoras de vibraciones capaces de transmitirse hacia receptores (según lo indicado en el documento técnico Transit Noise and Vibration Impact Assessment of Federal Transport Administration). En la siguiente Tabla se presenta un listado de los equipos que son potencialmente generadores de vibraciones, en conjunto de la velocidad de partículas y el nivel de vibración a 25 ft.

Tabla 4.18: Niveles de vibración de maquinarias fase de Construcción/cierre.

Máquina	PPV a 25 ft (in/sec)	Lv a 25 ft
Excavadora	0,089	87
Cargador Frontal	0,003	58
Camión tolva	0,076	86
Hinca pilotes	0,17	93
Camión mixer	0,076	86

### Distancias hacia receptores

Para realizar la proyección de vibraciones es necesaria la distancia de cada fuente de vibración hacia cada receptor para cada fase de operación. En este sentido se consideran ubicaciones más desfavorables de frentes de trabajo respecto a receptores.

Es importante mencionar que sólo se modelan aquellas situaciones en la que se utilizan las maquinarias indicadas en la Tabla 4.18, ya que estas corresponden a aquellas fuentes que según el documento técnico Transit Noise and Vibration Impact Assessment of Federal Transport Administration, pueden generar vibraciones en los receptores cercanos.

Se considera la misma distancia en todos los receptores con relación a las fuentes de ruido, correspondiente a la mínima distancia entre estos puntos y el área del Proyecto. Así, se considera la situación más favorable para la transmisión de vibraciones.

Tabla 4.19: Distancias en metros de fuentes de vibración hacia receptores área de construcción en parque fotovoltaico.

Receptor	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H		Distancia en metros de fuentes de vibración hacia receptores				
	Coordenada Este	Coordenada Norte	Excavadora	Cargador Frontal	Camión Tolva	Camión Mixer	Hinca Pilotes
R1	300975	6179304	315	315	315	315	315
R2	300597	6179311	130	130	130	130	130
R3	300167	6179308	385	385	385	385	385
R4	300861	6178615	40	40	40	40	40
R5	300822	6178563	52	52	52	52	52
R6	300926	6178829	390	390	390	390	390
R7	301046	6179046	345	345	345	345	345

Según lo estipulado en la normativa, se debe proyectar para la fase de construcción del proyecto, la maquinaria con mayor emisión de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

vibraciones, en punto al interior del predio del proyecto que se encuentra más cerca de los receptores, considerando de esta manera, el escenario más desfavorable. Frente a lo anterior, resulta ser el hinca pilotes, la maquinaria con mayor emisión de vibraciones.

Por consecuencia, es dicha fuente de vibraciones la utilizada para proyectar los niveles de vibraciones en los receptores puesto bajo estudio, utilizando la distancia señalada en la Tabla 4.19, tanto para la predicción del criterio de molestia en las personas, como también el criterio de daño en las edificaciones.

**Proyección de vibraciones, molestia en personas**

Receptor	Distancia fuente-receptor [m]	Lv Proyectado (VdB)	Límite criterio de molestia en las personas	Evaluación
R1	315	45	72	Cumple
R2	130	56	72	Cumple
R3	385	42	72	Cumple
R4	40	71	72	Cumple
R5	52	68	72	Cumple
R6	390	42	72	Cumple
R7	345	43	72	Cumple

Fuente: Anexo 4.2 de la Adenda.

**Proyección de vibraciones, molestia en edificaciones**

Receptor	Distancia fuente-receptor [m]	VPP Proyectado (in/s)	Límite criterio de daño en edificaciones	Evaluación
R1	315	0,000640	0,12	Cumple
R2	130	0,002412	0,12	Cumple
R3	385	0,000473	0,12	Cumple
R4	40	0,014135	0,12	Cumple
R5	52	0,009536	0,12	Cumple
R6	390	0,000464	0,12	Cumple
R7	345	0,000558	0,12	Cumple

Fuente: Anexo 4.2 de la Adenda.

Fuente: Anexo 4.2 del Adenda

### Aguas servidas

Se contempla la generación de residuos líquidos, los que son provenientes de baños químicos dispuestos en los frentes de trabajo móviles son manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Este servicio es realizado con una periodicidad (2) veces por semana.

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 que el volumen de las aguas servidas generadas durante la Fase de Construcción sea de aproximadamente 6 m<sup>3</sup>/día, considerando una mano de obra máxima de 40 trabajadores.

**Tabla 1-31. Generación de residuos líquidos domésticos – Fase de Construcción.**

Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo
Residuos Líquidos Domésticos	Aguas servidas	6,0 m <sup>3</sup> /día	Serán manejados por la misma empresa proveedora de éstos, la que se encontrará debidamente autorizada para el manejo y disposición final de este tipo de residuos. Los efluentes de los baños químicos, serán retirados por una empresa autorizada, acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p style="text-align: center;">Fuente: Capítulo 1 de la DIA</p> <p>El Titular lleva un estricto control del retiro de los sanitarios 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:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mantener el registro del retiro de los baños químicos en el libro de obra.</li> <li>2) El registro cuenta con “hojas de envío de residuos a terceros para su eliminación.”</li> <li>3) Las hojas de envío precisarán la siguiente información: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Fecha de envío.</li> <li>b. Numeración y/o denominación interna del residuo.</li> <li>c. Cantidad o volumen.</li> <li>d. Nombre de la instalación de eliminación.</li> <li>e. Fecha de recepción en la instalación de eliminación.</li> </ol> </li> </ol> <p><u>Residuos Líquidos</u></p> <p>Debido a las características propias del Proyecto, no se contempla la generación de residuos industriales líquidos.</p> <p>Además, se aclara que el hormigón de las fundaciones es provisto por empresa proveedora que cuente con las autorizaciones vigentes para tal fin, situación por la cual no se contempla el lavado de camiones betoneros, tarea que es llevada a cabo en las instalaciones del proveedor de este insumo.</p>												
<p>Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.</p>	<p><u>Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios</u></p> <p>Se estima que se genera un máximo de 800 kg/mes (40 kg/día) de residuos sólidos domiciliarios en la Fase de Construcción. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios equivalente a 1 kg/trabajador/día, considerando una dotación máxima de 40 trabajadores y un periodo de trabajo de 20 días/mes (jornada laboral de lunes a viernes).</p> <p>La cantidad y manejo de residuos del Proyecto se detalla en la tabla a continuación:</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla 1-28. Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios – Fase de Construcción.</b></p> <table border="1" data-bbox="560 1707 1399 1956"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Tipo de residuo</th> <th rowspan="2">Descripción</th> <th colspan="2">Generación</th> <th rowspan="2">Manejo</th> </tr> <tr> <th>Diaria</th> <th>Mensual</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios</td> <td>Envases, restos de alimentos, papelería, entre otros.</td> <td>40 kg/día</td> <td>800 kg/mes</td> <td>Será dispuestos temporalmente en contenedores con tapa ubicados en el área de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios, y serán retirados por una empresa autorizada y será trasladados a un relleno autorizado.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Capítulo 1 de la DIA</p> <p>Tal como se evidencia en la tabla precedente, los residuos domiciliarios son almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados en el área de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios ubicado en la instalación de faenas, considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones).</p>	Tipo de residuo	Descripción	Generación		Manejo	Diaria	Mensual	Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios	Envases, restos de alimentos, papelería, entre otros.	40 kg/día	800 kg/mes	Será dispuestos temporalmente en contenedores con tapa ubicados en el área de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios, y serán retirados por una empresa autorizada y será trasladados a un relleno autorizado.
Tipo de residuo	Descripción			Generación			Manejo						
		Diaria	Mensual										
Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios	Envases, restos de alimentos, papelería, entre otros.	40 kg/día	800 kg/mes	Será dispuestos temporalmente en contenedores con tapa ubicados en el área de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios, y serán retirados por una empresa autorizada y será trasladados a un relleno autorizado.									



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Estos residuos son retirados periódicamente, 2 a 3 veces por semana, por empresas autorizadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares que cuenten con las resoluciones sanitarias para estos efectos. Las empresas que realicen este servicio extienden un certificado al momento de retirar los residuos para llevar a su disposición final; de modo que se constituya el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente.

Residuos Industriales No Peligrosos (RISES)

El Proyecto contempla la generación de hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos, alambres, restos de embalaje, y módulos fotovoltaicos que eventualmente pudieran llegar a romperse durante su manipulación (aproximadamente 3 módulos al mes: 80 kg). La cantidad y manejo de este tipo de residuos se detalla en la tabla a continuación:

Tabla 1-29. Generación de Residuos Industriales No Peligrosos – Fase de Construcción.

Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo
Residuos Industriales No Peligrosos	Pallets y maderas	250 kg/mes	Serán almacenados en la zona de acopio para RISES, con una superficie de 112 m <sup>2</sup> el que contará con contenedores para residuos más pequeños, los que serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado o empresa de reciclaje autorizada los que serán retirados cada 30 días por una empresa autorizada.
	Fierros y metales	350 kg/mes	
	Plásticos	250 kg/mes	
	Escombros	70 kg/mes	

Fuente: Capítulo 1 de la DIA

Estos residuos son retirados **1 vez al mes** por empresas especializadas, para su disposición final en sitios autorizados, los cuales al momento retirar y llevar a disposición final, extienden un certificado para ello. Lo anterior, constituye el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente.

Cabe mencionar que, ante la eventualidad de generar materiales de embalajes, tales como maderas y otros que puedan constituir vector de eventuales plagas, se dará cumplimiento a todo lo establecido por Resolución Exenta N° 133/2005 MINAGRI, el cual *“Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera”*.

Adicional a lo anterior, y con el fin de verificar la correcta disposición de los residuos generados, el Titular se compromete a llevar un registro interno de los residuos sólidos trasladados al área de almacenamiento temporal de Residuos Industriales No Peligrosos. Dicho registro contiene al menos: fecha de generación, cantidad estimada, nombre y firma del operador que realiza el traslado de los residuos en cuestión.

Este registro está disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones.

Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de los Residuos Sólidos No Peligrosos, ver Permiso Ambiental Sectorial 140, Anexo 5.2 del Adenda.

Antes de comenzar con la descripción de los sitios de almacenamiento, cabe señalar que no se contempla ningún tipo de tratamiento, sino que sólo se considera su almacenamiento temporal previo a su traslado hacia un sitio de disposición final autorizado.

Se habilitan dos sectores para la disposición de los residuos sólidos, uno para el almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios (RSD), y otro para los residuos sólidos industriales no peligrosos (RISES), ubicados dentro de la instalación de faenas como se describen

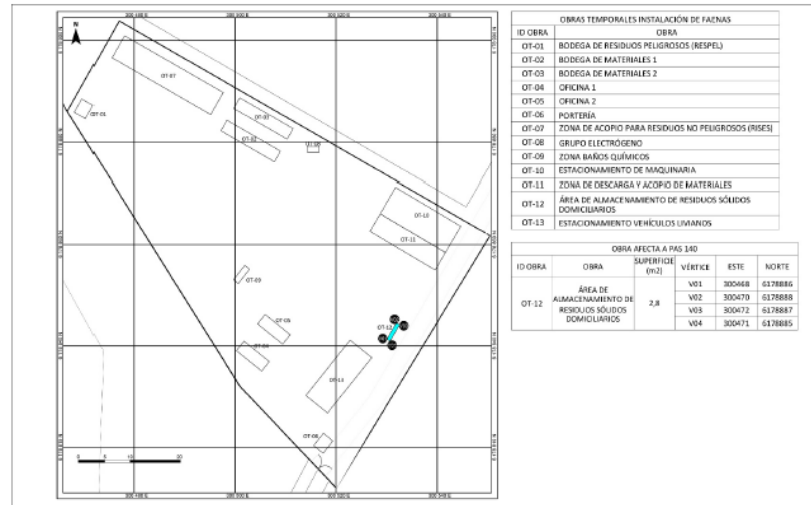


a continuación:

- Área de almacenamiento de RSD, cuya superficie es de 2,8 m<sup>2</sup>, que está habilitada durante la fase de construcción y cierre.
- Zona de acopio para RISES, con una superficie de 112 m<sup>2</sup>, que está habilitada durante todas las fases del Proyecto.

En la siguiente figura es posible visualizar el escenario descrito:

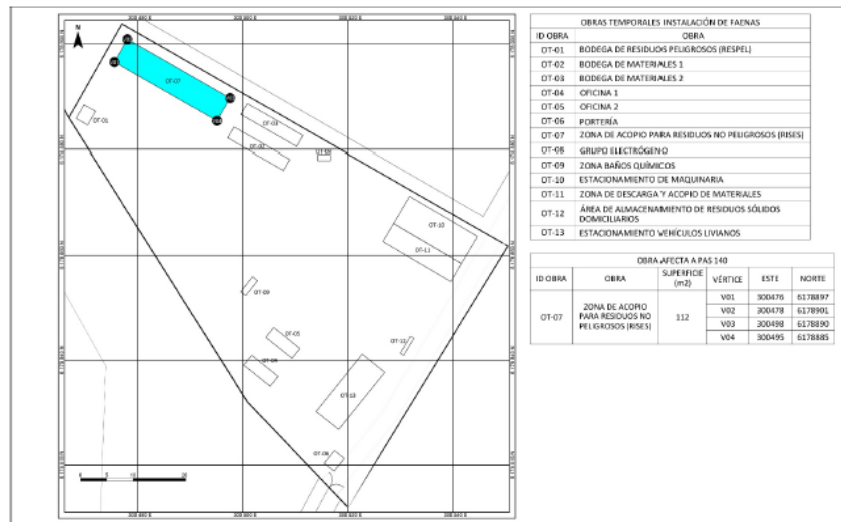
Figura 1. Ubicación Área de almacenamiento de RSD, fase de construcción y cierre



Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Anexo 5.2 del Adenda

Figura 2. Ubicación Zona de Acopio para RISES, todas las fases del Proyecto



Fuente: Anexo 5.2 del Adenda

A continuación, se expone la caracterización de los residuos generados en el Proyecto que están sujetos a este PAS:

**Residuos domésticos y asimilables a domésticos:** Corresponden a aquellos residuos generados en baños u oficinas tales como envases, restos de alimentos, entre otros, que durante su descomposición pueden generar olores o líquidos lixiviados o cualquier residuo que tenga características reciclables que provengan del uso de botellas, papeles y cartones, envases o envoltorios y que puedan ser comercializadas por terceros autorizados.

Durante la fase de construcción y cierre, los residuos son almacenados temporalmente en contenedores plásticos cerrados que se ubican en el área de almacenamiento de RSD, los que son retirados 2 a 3 veces a la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

semana y trasladados a un sitio de disposición final autorizado. Los registros asociados se mantienen en las oficinas de faena en caso de ser requeridos por la Autoridad. En el caso de la fase de operación, los RSD son retirados por el personal al término de cada jornada de mantención y se disponen los residuos fuera de las instalaciones en un lugar autorizado. La estimación de RSD arrojó el siguiente resultado:

Tabla 2 Estimación de RSD, todas las fases

Criterio	CANTIDAD Fase de Construcción	CANTIDAD Fase de Operación	CANTIDAD Fase de Cierre
Tasa de generación	1 kg/persona/día		
Número de trabajadores	40	8	40
Días de trabajo	20 días/mes	39 días/año	20 días/mes
Residuos domiciliarios (papeles y cartones, restos orgánicos, vidrio, plásticos, etc.)	800 kg/mes	26 kg/mes	800 kg /mes

Fuente: Anexo 5.2 del Adenda

**Residuos industriales sólidos no peligrosos:** Se generan producto de las actividades constructivas, y de montaje y desmontaje de los equipos, están compuestos por cables, chatarra, pallets, madera, fierros y metales, plásticos, piezas eléctricas en desuso, escombros, entre otros.

Durante todas las fases del Proyecto, los residuos, excedentes de materiales, son almacenados temporalmente en contenedores en el área de acopio de RISES, los que son retirados cada 30 días, o al llegar al 80% de la capacidad del contenedor, a través de una empresa transportista autorizada hacia un sitio de disposición final igualmente autorizado. La estimación de RISES arrojó el siguiente resultado:

Tabla 3 Estimación de las tasas de generación RISES para todas las fases del proyecto

Tipo de Residuos	Tasa de generación Fase de Construcción	Tasa de generación Fase de Operación	Tasa de generación Fase de Cierre
Cables/Chatarra	-	200 kg/año	50 kg/mes
Pallets y maderas	250 kg/mes	-	-
Fierros y metales	350 kg/mes	-	-
Plásticos	250 kg/mes	-	-
Escombros	70 kg/mes	-	50 kg/mes
Piezas eléctricas en desuso	-	-	50 kg/mes
<b>TOTAL</b>	<b>920 kg/mes</b>	<b>200 kg/año</b>	<b>150 kg/mes</b>

Fuente: Anexo 5.2 del Adenda

Formas de control de olores molestos:

Respecto a la eventual generación de gases y olores propios del almacenamiento, (considerando los tipos de materiales a almacenar) se prevé que no existe este tipo emisiones, ya que se consideran contenedores tapados para el almacenamiento de los RSD y se encuentran dentro del área especialmente habilitada para dicho fin. Por esta misma razón, se descarta también la eventual proliferación de vectores de interés sanitario.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular mantiene estricta vigilancia de cualquier impacto no deseado relativo a la emanación de olores molestos en las inmediaciones de las áreas de almacenamiento temporal de residuos, así como la presencia de vectores sanitarios. A solicitud de la autoridad, se indica que el Titular incorpora un sistema de desratización a través de trampas, que se dispone tanto en el área Almacenamiento de Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios, como también en los baños.

Adicionalmente, se destaca que se mantiene en todo momento el orden y limpieza de los lugares de almacenamiento temporal de residuos,



sobre todo en el área de almacenamiento de residuos sólidos domésticos.

#### Medidas de manejo de residuos

- Los RISES y los RSD se disponen al interior de contenedores.
- Se mantiene acceso controlado sólo al personal autorizado.
- El almacenamiento de los RSD y RISES es ordenado y segregado, manteniendo libres vías de ingreso y tránsito interno.
- Se cuenta con un extintor manual de polvo seco ABC de 10 Kg.
- Se mantiene en el sector un registro actualizado de ingreso y salida de residuos.
- Se elaboran e implementan procedimientos operacionales para el manejo de estos residuos.
- Estos sitios cuentan con señalización de seguridad y uso de elementos de protección personal.
- Cabe resaltar que el uso de bolsas plásticas dentro de los contenedores estancos, y su control del buen estado es la primera barrera para contener los líquidos lixiviados que puedan generar los RSD.
- No se realiza lavado de los contenedores dentro del recinto, por este motivo el patio no cuenta con conexión al agua potable ni el alcantarillado particular. Es la empresa contratada para el retiro de los residuos la encargada de la limpieza, mantención y eventual reemplazo de los mismos. Esto se cumple mediante la incorporación de una cláusula en el contrato de servicios, en la que se exige el control y garantía del buen estado de los contenedores a utilizar para el almacenamiento de los RSD.

El Proyecto no contempla ningún tipo de tratamiento de residuos, sólo considera el almacenamiento temporal de éstos en los lugares destinados para ello, previo al transporte hacia el lugar de disposición final autorizado. Por lo tanto, y de acuerdo con lo anteriormente señalado, no se generan rechazos de residuos.

Como medio de seguimiento y control se mantiene en cada fase del Proyecto un registro actualizado de los retiros realizados, detallando la empresa transportista que retira, tipo y cantidad de residuo y destinatario final que recibe. Como verificador de cumplimiento se contempla mensualmente el registro con los datos de las facturas y/o guía de despacho del transporte y/o disposición final de los residuos, como control interno del manejo de los mismos y como evidencia ante eventuales fiscalizaciones de la Autoridad.

#### Plan de contingencias

En el Anexo 4.1 del Adenda el “Plan de Contingencias y Emergencia Actualizado” se detalla el “Riesgo por falla en sistema de almacenamiento de residuos domésticos e industriales no peligrosos y peligrosos”.

#### Plan de emergencia

En el Anexo 4.1 del Adenda el “Plan de Contingencias y Emergencia Actualizado” da a conocer el “Riesgo por Falla en sistema de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos y peligrosos.”

Según lo indica la Resolución Exenta N° 885 de 2016 de la SMA, en el eventual aviso, contingencia o incidente ambiental que se extienda más allá el área del Proyecto, o dentro del área de este, calificándose dicha contingencia o incidente ambiental como Emergencia General, se comunica a la SMA la situación ocurrida dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia a través del módulo de aviso, contingencias



e incidentes del sistema electrónico de seguimiento ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente. Para mayores antecedentes respecto del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado en Anexo 4.1 del Adenda.

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

El área de almacenamiento de RSD, consideran las siguientes especificaciones técnicas:

- Se contempla la estabilización y compactación del suelo.
- Cierre perimetral de malla ACMA de 1.8 metros de altura que está fijada a perfiles tubulares de 50 x 50 x 2 mm anclados al suelo mediante fundación de hormigón.

La Zona de acopio de RISES presenta las siguientes especificaciones técnicas:

- Sector abierto y delimitado con cierre perimetral de al menos 1,8 m de altura, éste consiste en la instalación de una malla electrosoldada enlazada a pilares de pino de 90 x 2.500 mm de altura, separados a una distancia aproximada de 3,3 m.
- Cuenta con un acceso, construidos igualmente con una malla electrosoldada empalmada a perfiles de fierro cuadrado de 40 x 40 x 5 mm.

Capacidad máxima de almacenamiento

Las dimensiones, superficies y capacidades máximas de almacenamiento proyectadas para cada sitio de acumulación temporal de residuos, son las siguientes:

Tabla 7 Dimensiones, superficie y capacidad de almacenamiento de contenedores

Fase del Proyecto	Tipo de Residuo	Superficie de almacenamiento (m <sup>2</sup> )	Capacidad de contenedor (l)	Número y tipo de contenedores	Capacidad Máxima de almacenamiento (l)
Construcción y Cierre	RSD	2,8	110	3 contenedores de 110 l	330
	RISES	112	500 20.000	4 contenedores de 500 l 1 contenedor de 20.000 l	22.000
Operación	RISES	112	500 20.000	1 contenedor de 500 l 1 contenedor de 20.000 l	20.500

Fuente: Anexo 5.2 del Adenda

Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores:

Todos los residuos se almacenan en forma diferenciada y segregada en contenedores herméticos, de material lavable, resistentes, no absorbentes, en buen estado de uso y en número suficiente para recibir todos los desperdicios producidos. Las áreas habilitadas para disponer de estos residuos están delimitadas, éstos son identificados, manejados y retirados por una empresa autorizada y dispuestos finalmente en lugares autorizados.

Los RSD no reciclables generados en los frentes de trabajo son almacenados temporalmente dentro de bolsas plásticas en contenedores tapados, en el lugar de generación para luego ser llevados al área de almacenamiento residuos sólidos domiciliarios una vez al día. Dado que los residuos domiciliarios no son voluminosos y con el objeto de incentivar el reciclaje, se establece utilizar en el área de acopio varios contenedores cuyas capacidades son de 110 l, según lo indicado en la tabla 7. Dentro del área de almacenamiento de RSD se encuentran a la espera de su posterior retiro, transporte y disposición final por empresas autorizadas, con una frecuencia que varía entre los 2 a 3 días hacia un



sitio de disposición final igualmente autorizado.

Los residuos industriales no peligrosos en todas las fases son trasladados desde su lugar de generación hasta la zona de acopio para RISES, separando los residuos en contenedores especialmente habilitados para cables, pallets, madera, chatarra ferrosas u otros metales, plásticos, piezas eléctricas en desuso, escombros, módulos fotovoltaicos en desuso, entre otros. Cuenta con un portón para controlar el acceso, donde sólo puede ingresar personal autorizado para ello. Los contenedores son de metal y resistentes a condiciones ambientales. Según la estimación de RISES, se utilizan contenedores con capacidad de 500 y 20.000 l, dependiendo de las densidades y cantidades de cada residuo a generar. Los RISES son retirados con una frecuencia de 30 días por una empresa autorizada hacia un sitio de disposición final igualmente autorizado.

#### Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos generados por las actividades constructivas del Proyecto corresponden a trapos y EPP contaminados, pilas/baterías, lubricantes usados, envases vacíos, brochas usadas. La cantidad y manejo de este tipo de residuos se detalla en la tabla a continuación.

Los residuos peligrosos generados son almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL emplazada al interior de la Instalación de Faenas, 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”.

Cabe mencionar que las mantenciones de vehículos y maquinarias son realizadas fuera del área del Proyecto, en instalaciones autorizadas para estos efectos, razón por la cual no se contempla la generación de RESPEL por esta actividad.

#### Paneles en desuso – Manejo y Disposición

En relación con los paneles en desuso, el Titular aclara que aun cuando la rotura o desperfecto de los paneles fotovoltaicos no genere liberación de sustancias, lixiviación u otras, estos son tratados en todo momento como Residuos peligrosos.

En relación con lo anterior, se aclara que, ante eventuales fallas, se realiza el retiro y disposición de paneles fotovoltaicos priorizando en todo momento el reciclaje de los mismos a través de una empresa autorizada para estos efectos. Para acreditar lo anterior, el Titular solicita un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantiene disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones.

Cabe destacar que, en la eventualidad de no poder reciclar los paneles, estos son dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, conforme a lo establecido en el D.S. N°148/03 del MINSAL que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. En este sentido, se aclara que todas las fases del Proyecto, incluida la Fase de Cierre, contempla la existencia de una Bodega RESPEL conforme a lo establecido en el D.S. N° 148/03 MINSAL. En dicha bodega se realiza el almacenamiento temporal de estos paneles a la espera de reciclaje y/o disposición final de los mismos.

Conforme a lo expuesto, el Titular confirma que los paneles solares en desuso, para todos efectos y en todas las fases del Proyecto, son manejados y dispuestos como RESPEL, donde su almacenamiento es



realizado en la Bodega RESPEL (obra permanente del Proyecto) por periodos que no excederán los seis (6) meses conforme a lo indicado en el D.S. N°148/03 del MINSAL.

Finalmente, conforme a lo dispuesto en el Artículo Segundo Transitorio de la Ley N°20.920 Marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje del Ministerio del Medio Ambiente, el Titular realiza el manejo y disposición de los “paneles en desuso” como Residuos Peligrosos, informando a la Autoridad la cantidad generada y lugar de disposición final mediante la ventanilla única del RETC (D.S. N° 1/2013 MMA). Lo anterior se indica en el Capítulo 3 de la DIA sobre Plan de Cumplimiento Legal.

**Descripción del sitio de almacenamiento**

Cabe señalar que en todas las fases del proyecto los residuos solo son acopiados temporalmente y no se contempla ningún tipo de tratamiento, sino que sólo se considera su almacenamiento temporal previo a su traslado hacia un sitio de disposición final autorizado.

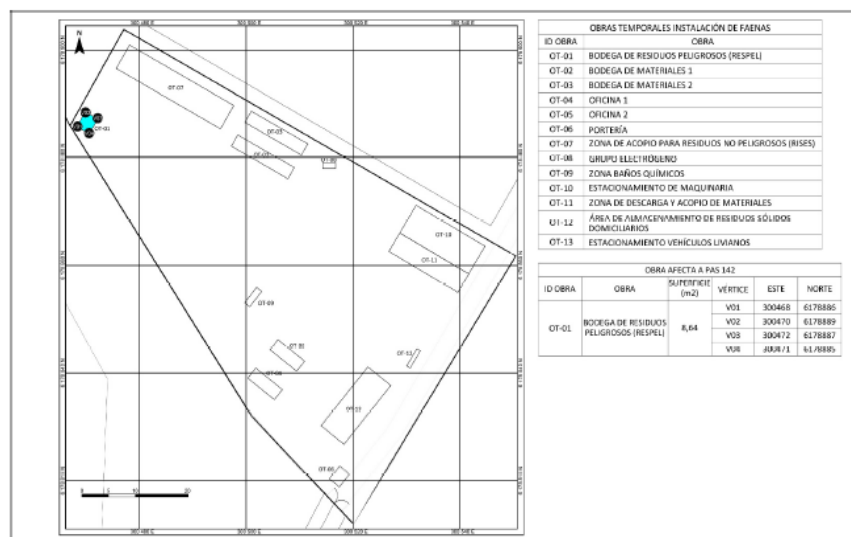
Se considera la habilitación de una Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL) que está ubicada dentro de la Instalación de Faenas, cuya superficie total a utilizar es de 8,64 m2 y con una superficie útil de 7,5 m2. Esta bodega está disponible durante todas las fases del Proyecto.

Por lo demás, la Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL), en todas las fases del Proyecto, mantiene las siguientes condiciones o equipamiento:

- Hojas de datos de seguridad para la manipulación y transporte de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2245 Of. 2015.
- Está señalizada con letreros, en los que se indica que corresponde a una zona de acopio temporal de residuos peligrosos, de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 2019.
- Cuenta con vías de escape accesibles, en caso de emergencia, y extintores especializados para combatir los diferentes tipos de incendios que pudieran producirse.
- Sistema de registro de ingreso y egreso de los residuos.
- Kit de emergencias para sustancias peligrosas que incluya a lo menos los EPP adecuados y material absorbente para eventuales derrames.

La siguiente figura se muestra la ubicación de la bodega descrita:

**Figura 1. Ubicación bodega de RESPEL, 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/2155075936>

Fuente: Anexo 5.2 del Adenda

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 del Proyecto, da cumplimiento a lo estipulado en el Artículo 33 del D.S. N°148/03 de MINSAL Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos y cumple al menos los siguientes criterios de diseño:

- Cuenta con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura y un portón con llave, para impedir el ingreso de personal no autorizado y de animales.
- Es construida de forma de evitar la contaminación del suelo o de las aguas.
- Sistema de contención de escurrimiento o derrame, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.
- Su base es continua, lavable, resistente al calor y al agua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados;
- Es techada y protegida de condiciones ambientales tales como: humedad, temperatura y radiación solar. Tienen una sección abierta entre los muros y el techo, para favorecer la ventilación, considerando los tipos de sustancias y el volumen total de éstas.

Para asegurar el cumplimiento de estas exigencias la Bodega de RESPEL tiene las siguientes características constructivas, para todas las fases del Proyecto.

Característica o Medida de Protección	Descripción
Dimensiones (Frente x Fondo x Alto)	2.70 x 3.20 x 2.46 mts
Volúmen de contención total	1875 Litros
Área o superficie Útil	7.5 m <sup>2</sup>
Capacidad de almacenamiento	16 Tambores de 200 l. cada uno
Resistencia al fuego	RF120 Natural, tipo D según OGUC.
Receptáculo	Acero ASTM A36 3 mm - Soldadura MIG AWS ER70S-6
Superficie	Parrilla metálica 25mm con resistencia de carga de 1.2 ton/m <sup>2</sup> .
Estructura	Cuadrado 50x50x2 mm, Cuadrado 100x100x2 mm
Puertas	Panel RF120
Muros perimetrales	Panel RF120
Recubrimiento exterior	Anticorrosivo Epóxico Gris para alta resistencia química, esmalte Poliuretano RAL 5003 para exposición a intemperie.
Techo	Duraplancha 0,4mm con membrana anticondensante Aquastop®, que evita el goteo por condensación, absorbiendo hasta 1lt/m <sup>2</sup> (dependiendo de la pendiente de la cubierta).

Fuente: Anexo 5.2 del Adenda

En consecuencia, con las características constructivas proyectadas, en conjunto con una adecuada selección de contenedores se espera cubrir la exposición de los RESPEL a las condiciones ambientales.

Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento:

El período de almacenamiento o frecuencia de retiro es variable de acuerdo con las actividades desarrolladas en cada fase del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Estos retiros son programados cuanto se alcance un 80% de la capacidad de la bodega y en ningún caso supera los 6 meses de acopio, salvo que, por motivos justificados, se solicite previamente a la Autoridad Sanitaria una extensión de dicho plazo. Cabe destacar que, al momento del retiro de los RESPEL, se elabora la declaración de residuos peligrosos correspondiente en el Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP), en el Sistema de Ventanilla Única RETC del Ministerio del Medio Ambiente, acorde a lo indicado en la normativa ambiental y sanitaria vigente.

Los RESPEL que se generan en todas las fases del Proyecto corresponden principalmente a: envases vacíos contaminados, lubricantes usados, tóner de impresoras, pilas y baterías, EPP contaminados, trapos, brochas contaminadas y paneles fotovoltaicos en desuso. Éstos son almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. N°148/03 del MINSAL.

En relación con los paneles en desuso, el Titular aclara que preliminarmente y a modo precautorio, se ha optado por categorizar los paneles fotovoltaicos en desuso o mal estado como residuos peligrosos hasta la realización de los análisis establecidos en las Resoluciones vigentes emitidas por el MINSAL, mandatadas por el artículo 5 del D.S. N°148/03 del MINSAL para definir las condiciones de manejo que le aplican y si estos son manejados como RESPEL o RINP, según corresponda.

Los análisis mencionados son realizados por un laboratorio acreditado ante la Superintendencia del Medio Ambiente y los resultados son entregados a las Autoridades competentes. En caso de que los resultados de laboratorio determinen que los módulos fotovoltaicos en desuso constituyen un residuo industrial no peligroso, su manejo y disposición final es la definida para ese tipo de residuos, manteniéndose en el lugar de almacenamiento temporal que se autorice.

Por lo demás, y verificadas características propias de los paneles fotovoltaicos sean o no peligrosos, el retiro y disposición final de los paneles fotovoltaicos es seleccionado priorizando en todo momento y para todas las fases del Proyecto, el reciclaje de estos a través de una empresa autorizada para estos efectos.

Para acreditar lo anterior, el Titular solicita un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantiene disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones.

En consecuencia, con lo anterior, los paneles en desuso se consideran precautoriamente en la cuantificación de los residuos peligrosos en el correspondiente PASM 142 actualizado, sin perjuicio que una vez verificadas sus características, su manejo es realizado en cumplimiento con la normativa vigente aplicable a la naturaleza de residuo que se evidencie en el proceso de construcción.

Finalmente, conforme a lo dispuesto en el Artículo Segundo Transitorio de la Ley N°20.920 Marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje del Ministerio del Medio Ambiente, el Titular realiza el manejo y disposición de los “paneles en desuso” según la categoría de residuos que se evidencie, informando a la Autoridad la cantidad generada y lugar de disposición final mediante la ventanilla única del RETC (D.S. N° 1/2013 MMA). Lo anterior se indica en el Capítulo 3 de la DIA sobre Plan de Cumplimiento Legal.



En la siguiente tabla se presenta el detalle de los residuos peligrosos a generar durante todas las fases del Proyecto, indicando una descripción detallada de los residuos a almacenar, incluyendo la clasificación de peligrosidad según el Reglamento sanitario.

**Tabla 2 Cantidades y características de RESPEL a almacenar, todas las Fases del Proyecto**

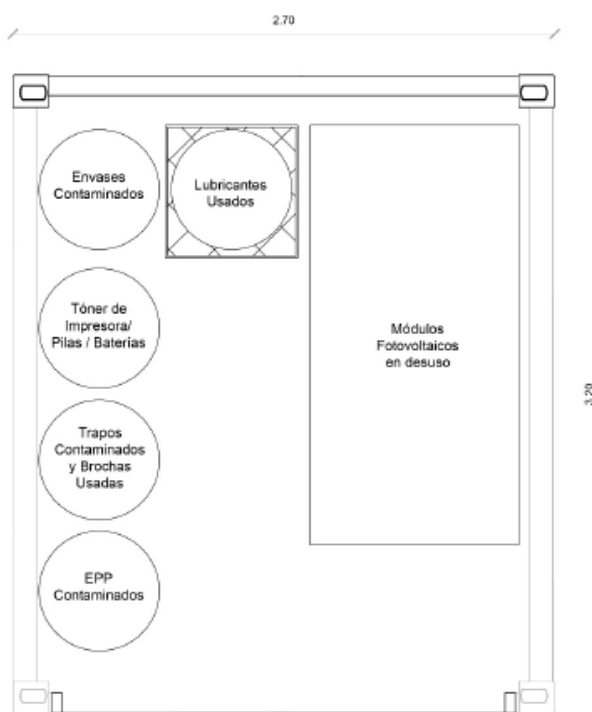
Descripción	Capacidad máxima del contenedor	Estado	Características de peligrosidad	Cantidad estimada fase de construcción (kg/mes)	Cantidad estimada fase de operación (mes/año)	Cantidad estimada fase de cierre (kg/mes)
Envases vacíos contaminados de WD-40, Envases vacíos contaminados de Espuma de Poliuretano, Tarros de pintura vacíos, Envases vacíos contaminados de Diluyentes.	200 l	Sólido	Toxicidad Extrínseca Inflamable	45	63,3	29
Lubricantes Usados	200 l	Líquido	Toxicidad Crónica	16	12	4
Tóner de impresora	200 l	Sólido	Toxicidad Extrínseca	2	8	2
Pilas/batería		Sólido	Toxicidad Extrínseca Corrosividad	2	8	2
EPP Contaminado	200 l	Sólido	Toxicidad Crónica Toxicidad Extrínseca Inflamable	10	10	4
Trapos contaminados y brochas usadas	200 l	Sólido	Toxicidad Crónica Toxicidad Extrínseca Inflamable	25	22	9
Paneles de desuso <sup>1</sup>	N/A	Sólido	Toxicidad Extrínseca	3,7	2	3955
<b>TOTAL</b>				<b>103,7</b>	<b>125</b>	<b>4.005</b>

Fuente: Anexo 5.2 del Adenda

Se disponen de 5 contenedores metálicos con una capacidad de 200 litros cada uno, por lo tanto, la capacidad máxima de almacenamiento en la Bodega de RESPEL es de 1.000 litros. A continuación, se presenta una imagen que muestra las dimensiones de la bodega de acopio de almacenamiento de Residuos peligrosos, y la distribución propuesta de los contenedores de 200 l dentro de la bodega, lo que equivale a una capacidad máxima útil de 1000 l más el apilamiento de paneles en desuso<sup>1</sup> según las especificaciones de altura de apilamiento del fabricante.



**Figura 2. Distribución de contenedores y apilamiento de paneles en desuso al interior de la Bodega de Residuos peligrosos.**



Fuente: Anexo 5.2 del Adenda

Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población:

Los residuos peligrosos que sean generados por el Proyecto son gestionados por personal especializado, conforme a lo dispuesto D.S. N°148/03 de MINSAL Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Adicional a esto, se realiza capacitaciones a los trabajadores respecto a los RESPEL generados y sus riesgos. Por lo demás, están disponibles las medidas de prevención de riesgos en conjunto con las hojas de seguridad que incluyan procedimientos de respuesta ante emergencias.

Para evitar escurrimientos e infiltraciones de RESPEL que pudieran afectar algún recurso natural, se cumplen con las condiciones constructivas de la bodega de RESPEL acorde a lo dispuesto en la OGUC Decreto 47/92 MINVU y el reglamento sanitario.

La siguiente tabla muestra las medidas para minimizar los riesgos durante el almacenamiento de residuos peligrosos durante todas sus fases.



Tabla 3. Medidas para minimizar los riesgos durante el almacenamiento de residuos peligrosos.

Medida	Obra/Acción para minimizar riesgos
Los residuos peligrosos que sean generados por el Proyecto serán gestionados por personal especializado.	La Bodega de Residuos Peligrosos contará con un portón con llave que permanecerá cerrado excepto al momento del ingreso o retiro de los residuos.  El encargado de la bodega será el único que tenga llaves de dicho portón, y será responsable de vigilar que no entre personal no autorizado.  La bodega contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 2019 (última actualización) o la norma que la sustituya, y que tiene restricción de ingreso.
Se realizará capacitaciones a los trabajadores respecto a los RESPEL generados y sus riesgos	Las charlas se realizarán de forma periódica por un especialista.  Se contará con registro de estas y de los participantes en planillas disponibles para fiscalización de la autoridad.
Se cumplirán con las condiciones constructivas de la bodega de RESPEL acorde a lo dispuesto en la OGUC DS 47/92 Minvu y el Art. 33 del DS 148/2003 del Minsal.	La construcción de la bodega considera estabilización de suelo.  Será continua, lavable, resistente al calor y al agua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados y contará
	con ventilación para evitar la concentración de vapores.
La bodega dispondrá de una capacidad de retención de escurrimientos no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados	La bodega contará con un dispositivo de contención de derrames portátil para proteger los tambores de almacenamiento de los residuos líquidos. Esta medida es para prevenir rebalses o derrames por trasvasije. Estos dispositivos, especial para tambores, cuentan con una capacidad de retención de 240 l.

Fuente: Anexo 5.2 del Adenda

Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento:

La bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos dará cumplimiento a lo estipulado en el Artículo 33 del D.S. N°148/03 de MINSAL Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos y cumplen la condición de ser construida de forma tal de evitar la contaminación del suelo o de las aguas, ya que disponen de una capacidad de retención de escurrimientos no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.

Cabe resaltar que, la bodega de almacenamiento de RESPEL donde se destinen aceites usados (único residuo peligroso en estado líquido) cuenta con un dispositivo de contención de derrames portátil para proteger los tambores de almacenamiento de los residuos líquidos. Esta medida es para prevenir rebalses o derrames por trasvasije. Sin embargo, con la baja tasa de generación durante todas las fases del proyecto, con un tambor es suficiente para la cantidad generada en un máximo de 6 meses. Estos dispositivos, especial para tambores, cuentan con una capacidad de retención de 240 litros cada uno, cumpliendo con la capacidad de contención de escurrimiento estipulada en el reglamento aplicable.

La base del piso de igual forma es continua, lavable, resistente al calor y al agua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. La siguiente tabla indica datos sobre la capacidad de contención de derrames de la Bodega de Residuos Peligrosos:



**Tabla 4. Volumen máximo de Residuos peligrosos líquidos a almacenar**

Residuo Líquido	Volumen estimado fase de construcción (lt/mes)	Volumen estimado fase de operación (lt/año)	Volumen estimado fase de cierre (lt/mes)
Lubricantes Usados	18	14	5

Fuente: Anexo 5.2 del Adenda

Conforme a lo anterior la capacidad de contención de 240 l proyectada cumpliría con las exigencias del Reglamento Sanitario aplicable.

#### Plan de contingencias

En el Anexo del Adenda: “Plan de Contingencias y Emergencia Actualizado” se detalla el “Riesgo por falla en sistema de almacenamiento de residuos domésticos e industriales no peligrosos y peligrosos.”.

#### Plan de emergencias

El plan de emergencias tiene como principal objetivo el de proveer un conjunto de directrices e informaciones para la adopción de procedimientos estructurados, de modo de proporcionar una respuesta rápida y eficiente frente a este tipo de situaciones. Las condiciones estructurales exigidas en el artículo 33 del D.S. N°148/2003 aseguran que la estructura soporta eventos de precipitaciones excepcionales.

Según lo indica la Resolución Exenta N° 885 de 2016 de la SMA, en el eventual aviso, contingencia o incidente ambiental que se extienda más allá el área del Proyecto, o dentro del área de este, calificándose dicha contingencia o incidente ambiental como Emergencia General, se comunica a la SMA la situación ocurrida dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia a través del módulo de aviso, contingencias e incidentes del sistema electrónico de seguimiento ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente. Para mayores antecedentes respecto del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado en Anexo del Adenda.

#### Sustancias Peligrosas

Durante la fase de construcción del proyecto, se utilizan sustancias peligrosas. En la tabla a continuación, se presenta un listado de dichas sustancias, clasificadas de acuerdo con la Norma Chilena Oficial NCh 382 Of. 2013.

El almacenamiento de las sustancias se realiza de acuerdo a sus compatibilidades, en la bodega de materiales en la instalación de faenas. Cabe señalar que las cantidades de almacenamiento no superan los 600 kg o litros, por lo que el almacenamiento se realiza en conformidad con lo establecido en los Art.19 al 24. Del D.S. N°43/2015 MINSAL.

**Tabla 1-32. Productos Químicos y Otras Sustancias – Fase de Construcción**

Tipo de sustancia	Clasificación NCh 382 Of. 2013	Cantidad
Impermeabilizante	Clase 3. Líquido inflamable	30 kg/fase
Tóner de impresora	Clase 3. Líquido inflamable	7 kg/fase
Diluyente	Clase 3. Líquido inflamable	25 kg/fase.
Pintura líquida	Clase 3. Líquido inflamable	30 kg/fase.
Puente adherente	Clase 8. Corrosivo	25 kg/fase.
Adhesivos varios	Clase 3. Líquido inflamable	10 kg/mes
Desmoldante	Clase 3. Líquido inflamable	15 kg/mes
Espuma poliuretano	Clase 3. Líquido inflamable	30 kg/fase
Aceites lubricantes	Clase 9. Sustancias varias	20 kg/mes
Pilar/ Baterías	Clase 8. Corrosivo	7 kg/fase

Fuente: Capítulo 1 de la DIA



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numerales 4.2., 4.5. y 4.6. del ICE.
<b>4.3.2. FASE DE OPERACIÓN</b>	
Módulos fotovoltaicos	<p>Los paneles o módulos fotovoltaicos están compuestos por el conjunto de celdas fotovoltaicas, las cuales corresponden a dispositivos electrónicos que transforman la energía radiante luminosa denominada como fotones, en energía eléctrica. La disposición de esto puede ser en serie y/o en paralelo a lo largo del módulo.</p> <p>El módulo está formado por un cristal o lamina transparente superior, la cual lo protege de la intemperie (variables meteorológicas), dentro del cual se encuentra el sustrato conversor y sus conexiones eléctricas correspondientes. Los módulos que se han considerado para este proyecto se conforman en filas conectadas entre sí, lo que se denomina una “mesa”, las que se sitúan en los seguidores o trackers.</p> <p>La estructura de soporte móvil cuya materialidad es de acero galvanizado, compuesto por 222 ejes. Son 80 estructuras de soporte (seguidores), 52 que soportan 4.404 módulos fotovoltaicos, y otros 28 que soportan 1.588 módulos fotovoltaicos, lo cual da una cantidad de 5.992 módulos fotovoltaicos. Cada tipo de celda es silicio mono cristalino y cada módulo tiene una potencia de 540 Wp, en corriente continua (CC), resultando en una potencia instalada de 3,24 MW, inyectando 2,74 MW AC al Sistema Eléctrico Nacional.</p> <p>Los módulos fotovoltaicos cuentan con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marco de aluminio, cuya función es proporcionarle cierta rigidez mecánica.</li> <li>• Junta, protección frente a agentes atmosféricos (humedad, salinidad, etc.).</li> <li>• Vidrio Solar, normalmente templado y encapsulado, esto le da protección frente a la humedad.</li> <li>• Aislamiento eléctrico y sello contra humedad.</li> <li>• Caja de conexión y diodos de protección.</li> <li>• Cable y conectores para el enlace con otros módulos.</li> </ul> <p>Cada panel mide 2,11 m por 1,04 m. Una fila está compuesta por dos líneas de módulos, separados de la siguiente mesa por 2,13 m. El diseño del proyecto está orientado en generar energía eléctrica de manera sustentable, ya que el distanciamiento propuesto de 2,13 metros permite que la radiación llegue al suelo al igual que el agua lluvia, pudiendo albergar de esta manera vegetación en el terreno, sin perder sus características actuales y el servicio ecosistémico que presta. Debido a esto es que no se prevén afectaciones al recurso suelo ni a su morfología, lo que sumado a la no utilización de productos químicos favorece a la proliferación de vegetación y al servicio ecosistémico que brindan como alimento para polinizadores.</p>
Estructuras de soporte	<p>Los módulos fotovoltaicos se instalan sobre estructuras de soporte de acero galvanizado (mesas) con un eje horizontal orientado de norte a sur, las cuales tienen un sistema automatizado de seguimiento El Roque que permite inclinar la mesa de este a oeste durante el día, de manera de maximizar la proporción de rayos solares que caen perpendicularmente sobre cada módulo.</p> <p>La altura mínima de las estructuras es de 0,5 m y la altura máxima es de 2,33 m, de manera de ajustar la mesa horizontalmente sobre el terreno y a la vez asegurar que el borde inferior de ésta y el suelo no se topen. Por otro lado, sirve para garantizar el acceso para su adecuada limpieza, además de evitar la presencia de vegetación sobre los módulos, o que les ocasionen sombra.</p> <p>Cada mesa va emplazada en el terreno por medio de tan sólo 5 soportes</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>metálicos. Las estructuras de soporte son de acero galvanizado en caliente, para garantizar la resistencia a la corrosión y no contaminar el suelo o el agua. Estos soportes se fijan directamente al terreno, a una profundidad de hasta 2 metros, lo cual se realiza a través de hincado, fundas o fundaciones, según el suelo lo permita.</p> <p>El hincado se realiza fijando o clavando directamente a la tierra el soporte de acero, no considerando la actividad de soldadura ni hormigonado, ni ocupando remaches o tornillos, lo que es factible dependiendo de las características litográficas y de resistencia de la tierra. Cuando se utilice una funda, se realiza un pre hincado con una herramienta especial y luego se procede a hincar.</p> <p>Cuando las condiciones del suelo sean adversas, por abundancia de pedregosidad o dureza extrema, se utilizan fundaciones, para lo cual se realiza una excavación cuya base se hormigona para afirmar la estructura de soporte. Posteriormente el material extraído se vuelve a usar en el mismo lugar, como material de relleno.</p> <p>En base a los antecedentes recién expuestos en el Estudio de Hidrogeología, se descarta la interacción entre las obras del Proyecto con el componente hídrico subterráneo.</p>
Inversores	<p>Los inversores son las encargadas de recibir la energía generada por los módulos fotovoltaicos en corriente directa (DC), para convertirla en corriente alterna (AC), de modo que se pueda inyectar al sistema de distribución, SEN. Los inversores tienen una estructura metalizada y se hincan directamente sobre el terreno del parque, sin necesidad de fundaciones de hormigón ni concreto. El Proyecto contempla la instalación de 11 inversores.</p> <p>Los inversores por utilizar por el Proyecto corresponden a inversores de cadena trifásicos para exteriores, los que cuentan con un sistema de refrigeración avanzada, con ventiladores internos de servicio pesado. Además, se pueden desmontar fácilmente durante los ciclos de mantenimiento programado, mientras que el módulo de potencia se puede sustituir sin desmontar la caja de conexiones.</p>
Subestación transformadora	<p>Este equipo corresponde al transformador de potencia, donde se recibe toda la energía generada en el parque fotovoltaico y se adecúa al nivel de voltaje requerido para su inyección a la red de distribución. Es un equipo integrado que permite conectar hasta 11 inversores de cadena e incluye un transformador optimizado de MT sumergido en aceite, un equipo de conmutación con aislamiento de gas, todas las protecciones y conexiones de BT necesarias para conectar el conjunto fotovoltaico y un conjunto de servicios auxiliares, con alimentación auxiliar independiente. Son 1 subestaciones transformadoras de 5,5 MVA cada una.</p> <p>Este equipo compacto tiene las dimensiones adecuadas para su transporte e instalación dentro de un contenedor marítimo y está diseñado para, al menos, 30 años de funcionamiento. La fundación de la subestación se realiza sobre losas de hormigón armado prefabricado o sobre pilares de concreto armado.</p> <p>Se informa que el aceite dieléctrico presente en las subestaciones transformadoras se encuentra encapsulado de fábrica, no siendo necesario su recambio en toda la vida útil del proyecto, por lo que no se considera la generación de residuos peligrosos asociados a aceites dieléctricos.</p> <p>Adicionalmente, los equipos cuentan con un sistema de contención de derrame como medida de seguridad, por lo que, en caso de alguna falla del equipo, la totalidad del aceite es contenido en el sistema de contención que se encuentra debajo de ellos. Con respecto a las conexiones eléctricas, estas no se sulfatan, es decir, no requieren de limpieza ya que están construidas con cobre-aluminio y en el caso de que llegara a fallar, se cambia la conexión completa</p>
Línea de Evacuación Eléctrica	<p>Para la conexión del parque fotovoltaico al SEN se contempla la instalación de 9 postes –sin considerar el poste de Punto de Conexión PoC– de hormigón armado que tienen una altura de 11,5 m y un ancho de 2,14 m en su parte más ancha, que es donde se sustentan los conductores, acompañado de una línea de evacuación</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>de aproximadamente 487,71 metros de largo.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Número</th> <th colspan="2">Coordenadas (UTM 19s WGS 84)</th> </tr> <tr> <th>Vértices</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>p01</td> <td>300.860</td> <td>6178580</td> </tr> <tr> <td>p02</td> <td>300.799</td> <td>6178610</td> </tr> <tr> <td>p03</td> <td>300.738</td> <td>6178644</td> </tr> <tr> <td>p04</td> <td>300.675</td> <td>6178679</td> </tr> <tr> <td>p05</td> <td>300.613</td> <td>6178714</td> </tr> <tr> <td>p06</td> <td>300.552</td> <td>6178748</td> </tr> <tr> <td>p07</td> <td>300.491</td> <td>6178782</td> </tr> <tr> <td>p08</td> <td>300500</td> <td>6178800</td> </tr> <tr> <td>p09</td> <td>300512</td> <td>6178823</td> </tr> <tr> <td>PoC</td> <td>300870</td> <td>6178593</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Anexo 1.3 Adenda Complementaria</p>	Número	Coordenadas (UTM 19s WGS 84)		Vértices	Este	Norte	p01	300.860	6178580	p02	300.799	6178610	p03	300.738	6178644	p04	300.675	6178679	p05	300.613	6178714	p06	300.552	6178748	p07	300.491	6178782	p08	300500	6178800	p09	300512	6178823	PoC	300870	6178593
Número	Coordenadas (UTM 19s WGS 84)																																				
Vértices	Este	Norte																																			
p01	300.860	6178580																																			
p02	300.799	6178610																																			
p03	300.738	6178644																																			
p04	300.675	6178679																																			
p05	300.613	6178714																																			
p06	300.552	6178748																																			
p07	300.491	6178782																																			
p08	300500	6178800																																			
p09	300512	6178823																																			
PoC	300870	6178593																																			
Caminos internos	<p>Se habilitan caminos internos que conecten el acceso del Proyecto con las áreas de instalación de faenas interiores, subestaciones y todas las obras y partes del parque fotovoltaico. Estos caminos están habilitados durante las tres fases del Proyecto, de manera de permitir el desplazamiento de máquinas, personal, equipos e insumos en las fases de construcción y cierre, así como el acceso del personal encargado de las labores de mantenimiento y control de cualquier contingencia o emergencia en la fase de operación.</p> <p>Se considera habilitar caminos internos de un ancho de 4 metros y una longitud de 387,2 metros, abarcando una superficie total de 1.549 m<sup>2</sup>, los que quedan habilitados con ripio para la fase de operación.</p>																																				
Cercos perimetrales	<p>El parque cuenta con un cierre perimetral consistente en una valla metálica, con una altura estimada de 2,5 m, la cual es instalada a través de una inserción directa en el suelo.</p> <p>Como medida de seguridad se instalan señaléticas que indican la ubicación de las estructuras como de los riesgos asociados. Adicionalmente, se deja un espacio entre el cierre perimetral y el parque fotovoltaico de al menos 5 metros de distancia, lo que sirve como un espacio de seguridad o corta fuegos en caso de incendios forestales. Este espacio está libre de vegetación y se hace mantención cuatrimestral.</p>																																				
Distribución interna de baja tensión	<p>Se considera el suministro de energía eléctrica mediante un transformador MT/BT (Media Tensión/Baja Tensión), para los equipos de control electrónico, la comunicación de los inversores, el seguimiento y el sistema de alarma, los sistemas de refrigeración, iluminación y líneas eléctricas de las instalaciones, es decir, se utiliza para el funcionamiento interno del parque fotovoltaico en su conjunto.</p>																																				
Sistema de puesta a tierra	<p>Corresponde a un circuito que conectará las partes metálicas con el suelo, definiendo así el potencial eléctrico de estas con relación a la superficie de la tierra. En el caso de falla eléctrica, o fenómenos naturales como, por ejemplo, caída de rayos, el sistema de puesta a tierra permite que la corriente fluya al suelo, garantizando la seguridad tanto de las personas como del parque.</p> <p>Las canalizaciones han sido establecidas como cables aptos para uso bajo temperaturas elevadas y todo tipo de condiciones climáticas. Poseen conductor de cobre estañado (obligado por norma), un aislamiento libre de halógenos (LSZH) y cubierta de goma libre de halógenos (LSZH):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cables solares resistentes a los rayos ultravioleta.</li> <li>• Cables libres de halógenos (Certificación CPR: Cca -s1b, d2, a1).</li> <li>• Certificación TÜV y EN.</li> <li>• Tienen una vida útil de 30 años a 90°C.</li> <li>• Cables solares aptos para servicio móvil.</li> </ul>																																				



	Adicionalmente, a modo de protección y aislación, se instalan 20 cm de arena en el suelo.
Sensor Meteorológico	<p>Se cuenta con un sensor meteorológico, cuyo objetivo es supervisar el rendimiento del parque fotovoltaico. Los parámetros que mide son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irradiación solar de los módulos</li> <li>• Temperatura de los módulos, a través del sensor de temperatura para ser instalado en la parte posterior del módulo</li> <li>• Temperatura ambiente</li> <li>• Humedad</li> <li>• Velocidad y dirección del viento</li> </ul> <p>La información que sea recopilada es registrada con el sistema de vigilancia SCADA o similar, los que se incluyen en la evaluación de energía, con el objetivo de verificar y supervisar la eficiencia del parque fotovoltaico.</p>
Bodega de Materiales	<p>Se considera habilitar dos bodegas de 29 m<sup>2</sup> para el almacenaje de materiales, herramientas e insumos, de las cuales una se mantiene para todas las fases del Proyecto. Estas bodegas son de usos múltiples de manera, la cuales consisten en un contenedor metálico tipo marítimo, el cual cuenta con racks de almacenamiento en su interior.</p> <p>Para el caso de los insumos con características de peligrosidad que se almacenen en dichas bodegas (en cantidades inferiores a 600 kg o L), se cuenta con racks de material liso, no absorbente y lavable, con baranda antivuelco en cada sección, sistema de control de derrames, señalización que indique el tipo de insumos que se almacena, se mantienen a la vista las respectivas HDS y están provistos con extintores compatibles con los productos almacenados. Lo anterior en cumplimiento del D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud.</p>
Fosa Séptica	<p>Durante todas las fases del Proyecto se generan aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos del personal de mantenimiento del parque fotovoltaico. Para lo anterior el Proyecto contempla la implementación de un “Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas” del tipo “Fosa Séptica con Sistema de Infiltración”, cuyas aguas son incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración. Tiene una superficie total de 102 m<sup>2</sup>.</p> <p>La fosa séptica se ubica distante de cualquier curso de agua superficial, ubicándose a una distancia mayor a 20 metros de cualquier curso o cuerpo de agua presente en los alrededores.</p>
Zona de acopio para residuos no peligrosos (RISES)	<p>Se habilita una zona de 112 m<sup>2</sup> para el acopio de residuos no peligrosos generados en todas las fases del Proyecto, donde se segregan los residuos tales como pallets con su sello, fierros, pernos en desuso, maderas, plásticos, entre otros. Para el almacenamiento temporal se dispone en contenedores además se habilita sector para el acopio de materiales inertes sobre el terreno a granel. Los residuos son enviados a sitios de disposición final por empresa autorizada en camiones batea, con una frecuencia de retiro mensual.</p> <p>Dado que se contempla acumular RISES, se requiere la tramitación del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012, por lo que en el Anexo 5.2 de la Adenda “Actualización del Permiso Ambiental Sectorial 140”, se presentan los contenidos técnicos y formales para su obtención, los que incluyen una descripción de las características del patio de residuos no peligrosos</p>
Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL)	<p>Se habilita una bodega de residuos peligrosos, en un espacio de 8,64 m<sup>2</sup> de superficie debidamente delimitado, cercado y señalizado, la cual se utiliza durante todas las fases del Proyecto.</p> <p>Este sitio cuenta con señalética que identifique el tipo de residuos a disponer y las medidas de precaución para su manejo, elementos de seguridad personal y</p>

<sup>2</sup> De acuerdo a la base de cálculo detallada en el PAS138 para justificar las dimensiones de la fosa séptica a implementar en la fase de operación del Proyecto, se considera un área útil de 1.8 m<sup>2</sup> que se utilizará para su instalación. Sin perjuicio de lo anterior, para efectos de la aprobación ambiental, se considera una superficie de 10 m<sup>2</sup> para la fosa séptica, con el objetivo establecer una holgura dentro de esta área para cualquier imprevisto de terreno que se detecte durante la fase de construcción.



	<p>extintores de polvo químico seco para el control de posibles amagos de incendio. Las características de esta bodega dan cumplimiento al D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud. Dado que se contempla almacenar residuos peligrosos, se requiere la tramitación del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el artículo 142 del D.S. N° 40/2012, por lo que en el Anexo 5.3 de la Adenda “Actualización del Permiso Ambiental Sectorial 142”, se presentan los contenidos técnicos y formales para su obtención, los que incluyen una descripción de las características de la bodega.</p>
Módulos Sanitarios	<p>Estos baños consisten en construcciones modulares adaptadas y equipadas con tres sanitarios, tres urinarios (baño de hombres), tres duchas y tres lavamanos cada una, con una superficie total de 18 m<sup>2</sup>. Se contempla instalar solo un módulo sanitario de carácter permanente.</p>
Estacionamiento de vehículos livianos	<p>Corresponde a un sitio de aproximadamente 77 m<sup>2</sup> de superficie destinado para el uso exclusivo de vehículos livianos para el transporte de personal, el cual está debidamente delimitado y señalizado. Se dispone que los vehículos livianos estacionen aculados para facilitar su salida frente a cualquier emergencia o contingencia.</p>
Pruebas de Energización y Puesta en Servicio	<p>Consiste en la revisión y comprobación del correcto funcionamiento de todos los dispositivos eléctricos con el fin de asegurar su adecuado comportamiento para dar cumplimiento de la normativa asociada.</p> <p>Los equipos que deben ser revisados corresponden a:</p> <p>Inversores, subestación de transformación, interruptores y distribución. Sistema de conexiones eléctricas interna.</p> <p>Control de supervisión y del sistema de adquisición de datos (SCADA). Están previstas pruebas funcionales en diferentes condiciones de operación realizada para cada equipo.</p> <p>Después de este paso, los dispositivos son revisados todos juntos con el fin de comprobar el funcionamiento de todo el Parque Fotovoltaico.</p>
Verificación y puesta en Marcha Inicial (Actividad puntual y única)	<p>Esta acción consiste en verificación de parámetros; pruebas finales de puesta en servicio de los inversores, transformadores y celdas; y puesta en marcha de la planta solar.</p>
Generación de electricidad.	<p>Consiste en la generación de energía eléctrica basada en la transformación de la radiación solar en energía eléctrica por medio de los módulos fotovoltaicos.</p> <p>a. Potencia Nominal: 3,24 MW b. Energía eléctrica promedio generada anualmente (GWh): 5,45 GWh c. Factor de planta: 85% d. Destino principal de la energía eléctrica generada: inyectar la energía generada a la red de distribuidora local, perteneciente al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). e. Potencia a inyectar máxima 2,67MW</p> <p>La energía eléctrica es generada a partir de la captura y transformación directa de la energía solar por medio de los módulos fotovoltaicos, siendo posteriormente agrupada y transferida a los inversores (de corriente continua a corriente alterna), para luego ser trasladada a los transformadores (adapta las condiciones de intensidad y tensión de la corriente). Finalmente, esta energía agrupada es inyectada al Sistema Eléctrico Nacional, SEN.</p>
Operación remota.	<p>La actividad principal de la fase de operación del Proyecto consiste en la producción de energía eléctrica, la cual es inyectada al Sistema Eléctrico Nacional. Cabe tener presente que la operación del Parque Fotovoltaico es automatizada por lo que no se requiere personal permanente.</p>
Actividades de mantención y conservación.	<p>Las principales actividades en la fase de operación se describen a continuación:</p> <p>Corte y desbrozado de hierbas y pastos.</p> <p>Se efectúa con una frecuencia cuatrimestral, debido al crecimiento vegetal</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

de la zona, a través de 3 trabajadores en un periodo de 3 días, los cuales están a cargo de la limpieza del terreno de hierbas y pastos, con el propósito de evitar el bloqueo de los módulos con el sol y el control de incendios. Los residuos orgánicos generados por esta actividad son distribuidos uniformemente dentro del predio para su natural degradación.

**Poda de árboles y arbustos bajo la LTE:**

Se realiza una poda de árboles y arbustos que se encuentren en la franja de seguridad de la LTE (7 metros) y que cuenten con una altura mínima de 5 metros con el propósito de resguardar la seguridad en sectores donde los ejemplares se localicen cercanos a estructuras, conservando la distancia mínima de seguridad. La frecuencia de ejecución de esta medida corresponde a cuatro (4) veces al año en un periodo de 3 días y los residuos orgánicos generados por esta actividad son distribuidos uniformemente dentro del predio para su natural degradación.

**Mantenimiento de caminos internos:**

Se establece un plan de humectación del camino interno mediante la utilización de un (1) camión aljibe de 10 m<sup>3</sup>, el cual tiene una frecuencia de una (1) vez al día, dependiendo de las condiciones meteorológicas, durante la fase de construcción y cierre. Para ejecutar dicha actividad, la mano de obra asociada es de 3 trabajadores.

Debido a las características propias de esta actividad no se prevé la generación de residuos. Sin embargo, todo posible residuo generado es tratado conforme a los planes de anejos de residuos domiciliarios, peligrosos y no peligrosos. Finalmente, como indicador de cumplimiento, se mantiene el registro de la humectación de caminos internos.

**Mantenimiento de la planta fotovoltaica.**

**a) Mantenimiento de la LTE**

Realización de un mantenimiento de Media Tensión (MT) anual donde se revisa integridad, medición de aislamiento de conductores y puesta a tierra. Esta se realiza una vez al año a través de 3 trabajadores.

Se utilizan Equipos para medición de calibración eléctrica. Los residuos no peligrosos generados por esta actividad son tratados como Residuos domiciliarios, tal como se señala en el Anexo 5.2 del Adenda.

- Mantenimiento correctivo: Las acciones correctivas incluyen reapriete de conexiones, refuerzos de pintura, entre otros. Además, de acuerdo con el diagnóstico de mantenimiento preventivo, se consideran reparaciones de fallas detectadas en el sistema, ya sea en sus fases de producción, conversión, transformación y conducción. El mantenimiento correctivo se realiza de manera trimestral y los residuos generados por esta actividad son manejados como residuos industriales no peligrosos y peligrosos, caracterizados y cuantificados en los PASM 140 Actualizado y PASM 142 Actualizado, Anexos 5.2 y 5.3 del Adenda.

- Poda de árboles y arbustos bajo la LTE: Se realiza una poda de árboles y arbustos que se encuentren en la franja de seguridad de la LTE (7 metros) y que cuenten con una altura mínima de 5 metros con el propósito de resguardar la seguridad en sectores donde los ejemplares se localicen cercanos a estructuras, conservando la distancia mínima de seguridad. La frecuencia de ejecución de esta medida corresponde a cuatro (4) veces al año en un periodo de 3 días y los residuos orgánicos generados por esta actividad son distribuidos uniformemente dentro del predio para su natural degradación.



	<p>b) Mantenimiento preventivo y correctivo</p> <p>Las acciones correctivas incluyen reapriete de conexiones, refuerzos de pintura, entre otros. Además, de acuerdo con el diagnóstico de mantenimiento preventivo, se consideran reparaciones de fallas detectadas en el sistema, ya sea en sus fases de producción, conversión, transformación y conducción, algunas acciones correctivas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Sustitución de fusibles de los circuitos de corriente continua.</li> <li>✦ Reseteo de equipos de control de motores.</li> <li>✦ Reseteo de inversores.</li> <li>✦ Sustitución de tarjetas electrónicas de comunicación o control sustitución de módulos fotovoltaicos; y</li> <li>✦ Apriete de cables y conectores.</li> </ul> <p>El mantenimiento correctivo coincide con la periodicidad del mantenimiento preventivo, el cual es trimestral. En este escenario, y para efectos de cuantificación, las mantenciones preventivas son realizadas por 3 trabajadores, por 3 días con frecuencia trimestral. El mantenimiento correctivo se realiza de manera trimestral y los residuos generados por esta actividad son manejados como residuos industriales no peligrosos y peligrosos, caracterizados y cuantificados en los PASM 140 Actualizado y PASM 142 Actualizado, Anexos 5.2 y 5.3 del Adenda.</p> <p>c) Limpieza de módulos fotovoltaicos.</p> <p>El mantenimiento preventivo de este ítem es esencial, ya que el no hacerlo implica la disminución hasta en un 30% los ingresos de la planta, debido a la contaminación de suciedad provocada por excrementos de pájaros, suciedad de construcción y mantenimiento (levantamiento de polvo de tierra).</p> <p>El procedimiento consiste en una limpieza “SunBrush Mobile”, un tractor hidráulico que contiene hasta 1.000 litros de agua con un cepillo de limpieza móvil. Este procedimiento es realizado por 2 trabajadores en un periodo de 6 días, de manera trimestral y/o dependiendo de las condiciones climáticas o algún cambio en la productividad de la planta fotovoltaica.</p> <p>El agua utilizada en las limpiezas de los módulos fotovoltaicos es desmineralizada, suministrada por un camión aljibe, por lo tanto, está libre de detergentes u otro producto químico, de forma tal que no existe riesgo de contaminación al suelo o a la napa.</p> <p>El titular propone la medida de corte y desbrozado de hierbas y pastos la cual consiste en la limpieza del terreno de hierbas y pastos, con el propósito de evitar el bloqueo de los módulos con el sol y el control de incendios, cuya frecuencia es cuatrimestral en periodo de 3 días. Para esta tarea se va a utilizar un desmalezador, un rastrillo y una azada y, los residuos orgánicos generados por esta actividad son distribuidos uniformemente dentro del predio para su natural degradación.</p>
Operación Fosa Séptica	Se considera como solución sanitaria un sistema de tratamiento primario, conformado por una fosa séptica conectada a drenes de infiltración. Como criterio para la dotación de agua potable se consideró 150 litros/empleo/día debido a que los trabajadores no pernoctarán en el área del Proyecto.



**Figura 1 Diagrama de flujo del proceso de generación, tratamiento y disposición final de las aguas servidas generadas en la fase de operación**



Fuente: Anexo 5.1 del Adenda

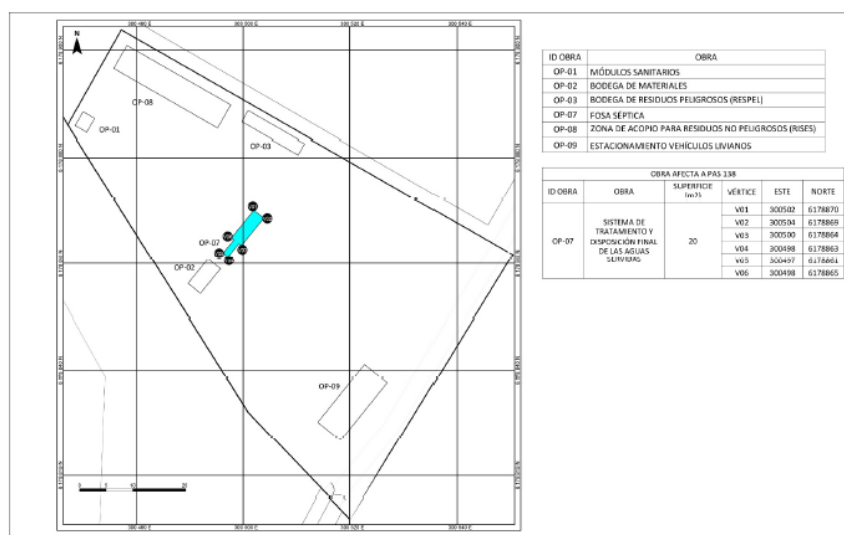
El sistema de recolección consiste en una red de tuberías de PVC sanitario, que conducirán las aguas residuales desde los servicios higiénicos hacia la fosa séptica proyectada. Las aguas de salida (efluente) son conducidas por tubería hacia un dren de infiltración, mientras que los lodos generados son retirados con una periodicidad 12 meses mediante camiones limpia fosas que cuenten con autorización sanitaria vigente, y son dispuestos en lugares autorizados.

Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas

A continuación, se presenta una figura que muestra la ubicación de la fosa séptica dentro del área del proyecto que sirve para los módulos sanitarios de la fase de operación, así como las coordenadas de sus vértices y el destino proyectado de las obras circundantes.

En el Apéndice 2 del Anexo 5.1 del Adenda, se presenta un Plano de detalle del sistema de alcantarillado particular propuesto, elaborado a escala y en concordancia con la descripción y los criterios de cálculo detallados en los literales respectivos.

**Figura 3 Ubicación General de Fosa Séptica en la fase de Operación**



Fuente: Figura 3 del Anexo 5.1 del Adenda

Generación de aguas servidas

Fase de operación

En esta fase no se mantiene personal de forma permanente en el Proyecto y sólo se ejecutan actividades de mantenimiento preventivo planificadas previamente. En este contexto, las aguas servidas se estimaron considerando el peor escenario, es decir, que las mantenciones requieran el máximo de trabajadores previstos en el mismo momento, considerando 8 personas como el peak de trabajadores



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

durante esta fase.

La generación de aguas servidas para la fase de operación se indica a continuación:

- Dotación de agua por persona= 150 l/trab/día.
- Carga orgánica: 250 mg/lit de DBO51.
- Se considera para la estimación de las aguas servidas un factor de recuperación igual a 1, de manera que del agua consumida se tratará en un 100%.

**Tabla 2 Caudal máximo de aguas servidas a tratar en fase de operación**

N° Trabajadores en periodo peak	Caudal máximo de Aguas servidas tratadas (m³/día)	Carga Orgánica máxima día (Kg/d DBO <sub>5</sub> )
8	1,2	0,2

Fuente: Tabla 2 del Anexo 5.1 del Adenda

Características fisicoquímicas de las aguas servidas

De acuerdo con la literatura revisada, las aguas servidas corresponden exclusivamente del tipo domiciliaria, representativas para una población.

En la siguiente tabla se presentan las características fisicoquímicas esperadas:

**Tabla 3. Parámetros fisicoquímicos de aguas servidas crudas**

Parámetros	Valor esperado
pH	6 - 8
Temperatura	20 °C
Sólidos suspendidos totales	220 mg/l
Aceites y grasas	60 mg/l
DBO <sub>5</sub>	250 mg O <sub>2</sub> /l
Fósforo Total	5 mg/l
Nitrógeno amoniacal	50 mg/l

Fuente: Tabla 3 del Anexo 5.1 del Adenda

Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas

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

- Red de PVC sanitario: Se proyecta una red sanitaria de PVC que conduzca las aguas servidas desde los servicios higiénicos hasta la fosa séptica.
- Fosa séptica: Se instala una fosa horizontal. Esta unidad de tratamiento primario separará las partículas sólidas mediante sedimentación y degradación biológica anaeróbica natural de los desechos orgánicos.
- Dren de Infiltración: Se contempla la instalación de un Dren de Infiltración, donde el efluente tratado en la fosa séptica es conducido y dispuesto en el subsuelo.

La fosa tiene una capacidad nominal de 2000 L (capacidad útil de 1600 L). En el apéndice 3 del Anexo 5.1 del Adenda, se adjunta ficha técnica de una fosa tipo como la que se proyecta instalar.

Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica:

Una vez que las aguas servidas ingresan a la fosa séptica, el efluente es



clarificado y enviado al sistema de disposición final consistente en drenes de infiltración. En esta área de drenaje se forma una capa biológica que contribuye a la distribución uniforme del efluente en toda el área de drenes.

El sistema de drenes está constituido por una red de tuberías perforadas ubicadas a baja profundidad sobre un lecho de grava y arena; sobre la tubería también se deposita una capa de grava y un geotextil que mantiene la grava libre del material final de relleno de la zanja; la grava que rodea la tubería perforada por donde sale el efluente genera las condiciones mencionadas anteriormente que dan cuenta de la presencia de una capa biológica que completa la labor de depuración.

Para realizar un correcto dimensionamiento del sistema de zanjas de infiltración de la fosa se procedió a medir en terreno el coeficiente de infiltración presente en el área donde se instalan estos sistemas (ver registros en el Apéndice 1 del Anexo 5.1 del Adenda).

La metodología aplicada para la determinación del coeficiente de infiltración (K) corresponde a la asociada al D.S. N°236/26 “Reglamento General De Alcantarillados Particulares Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras De Contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias.”. Según las mediciones en terreno se determinó un índice de absorción correspondiente a 75 l/m<sup>2</sup>/día.

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, considerando 3 brazos de distribución, es de 6,7 m para la fase de operación.

#### Descripción general de la generación y manejo de lodos

Por tratarse de una fosa séptica y de muy bajo uso la única medida de manejo de los lodos es el indicado por el proveedor especialista, es decir un retiro anual de estos y realizado por un camión limpia fosas que cuente con autorización sanitaria vigente para su transporte y disposición final a sitios autorizados.

La extracción de los lodos se hace directamente desde la escotilla de registro de la fosa séptica ya que estos no son manipulados hasta que una empresa especializada y con la autorización sanitaria vigente se haga cargo.

La cantidad estimada de lodos máxima que se va a generar en la etapa de operación del proyecto es de 400 l/año, que se calcularon considerando el 20% de la capacidad total, como criterio de diseño básico de las fosas sépticas.

Respecto al sitio de disposición final de los lodos generados no está definido en esta etapa. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular se compromete a utilizar solo servicios de retiro de camiones limpia fosas que cuenten con Autorización sanitaria vigente, por lo que el destino de disposición final es en la Planta de Tratamiento Aguas Servidas de ESSBIO u otro autorizado para el servicio.

#### Programa de monitoreo

El Proyecto no considera en ninguna de sus fases descarga de efluentes a cursos o cuerpos de aguas superficiales o subterráneas.

En consecuencia, y ante la falta de una norma de emisión vigente aplicable a la disposición final contemplada para las aguas servidas tratadas, como plan de monitoreo se incorporan los parámetros de control, frecuencia y reportabilidad definitivos que establezca la Autoridad Sanitaria durante la tramitación de la autorización sectorial del sistema particular de alcantarillado.

#### Procedimientos de monitoreo:

Los procedimientos son los contenidos en la Norma Chilena Oficial NCh 411/2



	<p>Of 96, Calidad del agua - Muestreo - Parte 2: Guía sobre técnicas de muestreo; NCh 411/3 Of 96, Calidad del agua -Muestreo - Parte 3: Guía sobre la preservación y manejo de las muestras, y NCh 411/10 Of 97, Calidad del agua - Muestreo -Parte 10: Guía para el muestreo de aguas residuales.</p> <p>Punto de monitoreo:</p> <p>Se controlará la calidad del efluente en la cámara repartidora de drenes ubicada después de la fosa séptica y antes de la infiltración en el subsuelo.</p> <p>Tipo de muestreo:</p> <p>Preliminarmente se propone que se analice una muestra compuesta y está constituida por la mezcla homogénea de al menos cuatro (4) muestras puntuales obtenidas a lo más cada dos (2) horas.</p> <p>Condiciones y personal de monitoreo:</p> <p>Las condiciones sobre el lugar de análisis tipo de envase, preservación de las muestras, tiempo máximo entre la toma de muestra y el análisis, y los volúmenes mínimos de muestras que deben extraerse, se someten a lo establecido en las NCh 411, a las NCh 2313 y a lo descrito en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; última edición.</p> <p>Estos análisis y sus correspondientes muestreos son realizados por un laboratorio que se encuentre acreditado en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFA) de la Superintendencia del Medio Ambiente o bien un organismo debidamente autorizado de acuerdo con la regulación vigente.</p> <p>Resultados y verificación de cumplimiento:</p> <p>El que establezca la Autoridad Sanitaria durante la tramitación de la autorización sectorial del sistema particular de alcantarillado.</p> <p>Según lo indica la Resolución Exenta N° 885 de 2016 de la SMA, en el eventual aviso, contingencia o incidente ambiental que se extienda más allá el área del Proyecto, o dentro del área de este, calificándose dicha contingencia o incidente ambiental como Emergencia General, se comunica a la SMA la situación ocurrida dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia a través del módulo de aviso, contingencias e incidentes del sistema electrónico de seguimiento ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente. Para mayores antecedentes respecto del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias ver Anexo 4.1 del Adenda.</p>
<p>Transporte de insumos, productos, residuos y mano de obra</p>	<p>El transporte de personal considerado para la fase de operación corresponde al traslado de los operadores que realizan las actividades de mantenimiento del parque fotovoltaico.</p> <p>Los trabajadores se trasladan, de acuerdo con el cronograma de mantenimiento, en vehículos que cuentan con todos sus permisos y autorizaciones al día.</p> <p>Sobre los insumos necesarios, se realiza el transporte de baños químicos, agua potable y agua para la limpieza de los módulos, y al camión que trae el tractor de limpieza de módulos, además de, el traslado de residuos.</p> <p>En la tabla siguiente se muestra el flujo de camiones y vehículos menores y frecuencia desde origen a destino:</p>



**Tabla 16 Transporte de insumos y personal – Fase de Operación**

Actividad	Tipo de vehículo	Capacidad (ton)	Viajes (ida y vuelta)/anual	Origen	Destino
Traslado de personal - Livianos	Camioneta	1	360	San Vicente	Interior del Proyecto
Agua Industrial	Camión aljibe	23,8	6	San Vicente	Interior del Proyecto
Residuos asimilables a Domiciliarios (RSD)	Camión mediano	5	22	Interior del Proyecto	Relleno Sanitario La Yesca
Residuos sólidos industriales no peligrosos (RISES)	Camión mediano	5	24	Interior del Proyecto	Relleno Sanitario La Yesca
Residuos Peligrosos (RESPEL)	Camión mediano	5	4	Interior del Proyecto	Relleno Sanitario La Yesca

Fuente: Estudio Vial (ver Anexo 4.8 de la Adenda).

Para mayor detalle respecto de los flujos proyectados y las rutas utilizadas, ver Anexo 4.8 del Adenda, sobre Estudio Vial.

Actividades de  
mantención y  
conservación  
del Proyecto

**Tabla 17 Actividades de mantención y conservación del Proyecto**

Actividad de mantención o conservación	Descripción de la actividad	Frecuencia de mantención	Mano de obra asociada	Equipos o maquinarias requeridas	Manejo de residuos a generar	Indicadores de cumplimiento	Frecuencia de los reportes
Corte y desbrozado de hierbas y pastos.	Limpieza del terreno de hierbas y pastos, con el propósito de evitar el bloqueo de los módulos con el sol y el control de incendios	Cuatrimestral en un periodo de 3 días	3 trabajadores	Desmalezador. Rastrillo. Azada.	Los residuos orgánicos generados por esta actividad serán distribuidos uniformemente dentro del predio para su natural degradación.	Registro de corte y desbrozado de hierbas y pastos.	Anual
Poda de árboles y arbustos bajo la LTE.	Poda de árboles y arbustos que se encuentren en la franja de seguridad de la LTE (7 metros) y que cuenten con una altura mínima de 5 metros con el propósito de resguardar la seguridad en sectores donde los ejemplares se localicen cercanos a estructuras, conservando la distancia mínima de seguridad.	Cuatrimestral en un periodo de 3 días	3 trabajadores	Desmalezador. Rastrillo. Azada.	Los residuos orgánicos generados por esta actividad serán distribuidos uniformemente dentro del predio para su natural degradación.	Registro de poda de árboles y arbustos bajo la LTE.	Anual
Mantenimiento de la LTE	Realización de un mantenimiento de Media Tensión (MT) anual donde se revisa integridad, medición de aislamiento de conductores y puesta a tierra.	1 vez al año	3 trabajadores	Equipos para medición de calibración eléctrica.	Los residuos No peligrosos generados por esta actividad serán tratados como Residuos domiciliarios.	Registro de la integridad y aislamiento de conductores y puesta a tierra.	Anual
Mantenimiento a los caminos internos	Se establecerá un plan de humectación del camino interno mediante la utilización de un (1) camión aljibe de 10 m3,	Frecuencia de una (1) vez al día, dependiendo de las condiciones meteorológicas, durante la fase de construcción y cierre	3 trabajadores	Camión aljibe de 10 m3	Debido a las características propias de esta actividad no se prevé la generación de residuos. Sin embargo, todo posible residuo generado será tratado conforme a los planes de anejos de residuos domiciliarios, peligrosos y no peligrosos.	Registro de humectación de caminos internos	1 vez al finalizar la fase de construcción y cierre
Mantenimiento preventivo y correctivo	Las acciones correctivas incluyen reapriete de conexiones, refuerzos de pintura, entre otros. Además, de acuerdo con el diagnóstico de mantenimiento preventivo, se consideran reparaciones de fallas detectadas en el sistema, ya sea en sus fases de producción, conversión, transformación y conducción, algunas acciones correctivas son:	Trimestral en un periodo de 3 días	3 trabajadores	Juego de alicates y destornilladores Alicates Amperímetro Fusibles Cámara termográfica Radio de comunicación Llave de torque	Los residuos generados serán manejados como residuos industriales no peligrosos y peligrosos, caracterizados y cuantificados en los Anexos 5.2 y 5.3 de la Adenda.	Registro de mantenimiento preventivo y correctivo	Anual



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustitución de fusibles de los circuitos de corriente continua.</li> <li>• Reseteo de equipos de control de motores.</li> <li>• Reseteo de inversores.</li> <li>• Sustitución de tarjetas electrónicas de comunicación o control</li> <li>• Sustitución de módulos fotovoltaicos; y</li> <li>• Apriete de cables y conectores.</li> </ul>							
Limpieza de módulos fotovoltaicos.	El procedimiento de limpieza de módulos fotovoltaicos consiste en una limpieza "SunBrush Mobile", a través de un tractor hidráulico que contiene hasta 1.000 litros de agua con un cepillo de limpieza móvil. No se contempla el uso de detergentes u otro producto químico, de forma tal que no existirá riesgo de contaminación al suelo o a la napa.	Cuatrimestral en un periodo de 6 días y/o dependiendo de las condiciones climáticas o algún cambio en la productividad de la planta fotovoltaica.	2 trabajadores	Tractor hidráulico	Debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de Residuos Industriales Líquidos. Es importante señalar que no se generarán efluentes producto de la limpieza de los módulos, pues el agua utilizada se evaporará desde la superficie de cada estructura o en su defecto, ésta caerá a la superficie del terreno y será absorbida. Dicha agua (que se absorberá) presenta características similares a las de agua lluvia, puesto que	Registro de limpieza de módulos fotovoltaicos.	Anual	
					sólo contiene restos de polvo, y por tanto no presenta contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo y/o cursos superficiales o subterráneos.			

Fuente: Tabla 17 del Adenda

Productos generados	<p><u>Energía eléctrica</u></p> <p>Genera 3,24 MW de potencia nominal, e inyecta 2,74 MW que se conectará a la red existente en el punto de conexión ubicado al interior del terreno en donde se emplazará el parque fotovoltaico.</p> <p>Antecedentes Proyecto Parque Fotovoltaico Los Mayos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Detalles</th> <th>Características</th> <th>Unidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Potencia total instalada Máxima</td> <td>3,24</td> <td>MW</td> </tr> <tr> <td><u>Potencia activa a inyectar</u></td> <td>2,74</td> <td>MW</td> </tr> <tr> <td>Energía anual</td> <td>6312,82</td> <td>MW</td> </tr> <tr> <td>Potencia bruta</td> <td>2,77</td> <td>MW</td> </tr> <tr> <td>Potencia neta</td> <td>2,77</td> <td>MW</td> </tr> <tr> <td>Potencia nominal</td> <td>2,74</td> <td>MWp</td> </tr> </tbody> </table>	Detalles	Características	Unidad	Potencia total instalada Máxima	3,24	MW	<u>Potencia activa a inyectar</u>	2,74	MW	Energía anual	6312,82	MW	Potencia bruta	2,77	MW	Potencia neta	2,77	MW	Potencia nominal	2,74	MWp
Detalles	Características	Unidad																				
Potencia total instalada Máxima	3,24	MW																				
<u>Potencia activa a inyectar</u>	2,74	MW																				
Energía anual	6312,82	MW																				
Potencia bruta	2,77	MW																				
Potencia neta	2,77	MW																				
Potencia nominal	2,74	MWp																				

Suministros e insumos	<p><u>Suministro Eléctrico</u></p> <p>La energía que fuese necesaria para la operación del parque fotovoltaico (iluminación, cámaras, herramientas para mantenencias, etc.) es suministrada directamente desde la red de distribución a la que se conecta e inyecta la energía el PFV.</p> <p><u>Agua Potable</u></p> <p>El abastecimiento principal de agua potable es realizado mediante un "Sistema Particular de Aproveccionamiento de Agua Potable" a través de la implementación de un Estanque de Almacenamiento de Agua (EAA) con capacidad de 5 m<sup>3</sup>, utilizado para el almacenamiento y posterior distribución de agua potable para consumo humano y uso en servicios higiénicos (baños, y lavamanos conectados a fosa séptica). El suministro de agua potable, necesario para el llenado de los EAA, es contratado a una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, exigiendo los documentos que permitan acreditar el cumplimiento de la calidad de agua y de las fuentes de extracción, siendo exigencias establecidas en las cláusulas de contrato.</p>
-----------------------	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>Adicionalmente, se proveerá de bidones de agua potable envasada (bidones de 20 litros de agua purificada) a una empresa que cuente con los permisos respectivos.</p> <p><u>Agua para uso Industrial</u></p> <p>El agua industrial para la limpieza de módulos fotovoltaicos es suministrada por proveedores autorizados, mediante camiones aljibe de 20 m<sup>3</sup>.</p> <p><u>Servicios Higiénicos</u></p> <p>Se contempla la generación de aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se disponen para el personal de mantenimiento del parque fotovoltaico, las cuales son tratadas por una fosa séptica. Se realiza el retiro de lodos de la fosa a través de un servicio de limpia fosas debidamente autorizada y dispuesto en una planta de tratamiento o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región del O'Higgins.</p> <p><u>Combustible</u></p> <p>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.</p> <p><u>Alimentación</u></p> <p>Durante las actividades de mantención, la alimentación del personal se realiza fuera del Parque, en sitios que cuenten con Resolución Sanitaria vigente.</p> <p><u>Alojamiento</u></p> <p>El personal es preferentemente mano de obra local, razón por la cual no se considera la habilitación de campamentos ni alojamiento en faena.</p>																																								
Mano de obra	8 personas.																																								
Recursos naturales renovables	El Proyecto no extraerá ni explotará ningún tipo de recurso natural renovable, por no requerirse dada las características de la actividad (proyecto fotovoltaico) y su emplazamiento.																																								
Emisiones y efluentes	<p><u>Emisiones a la atmósfera</u></p> <p>En Anexo 4.3 del Adenda se presenta el Informe de Estimación de Emisiones actualizado.</p> <p>La Fase de Operación, no contempla actividades que generen emisiones significativas a la atmósfera, salvo mantenciones con muy baja frecuencia anual. Las visitas al sitio del proyecto consideran actividades preventivas como inspección visual, despeje de vegetación, revisión de conexiones, reemplazo de piezas, lubricación y pruebas del sistema. Así como, actividades correctivas de revisión, reemplazo de conexiones, piezas o algún elemento que su incorrecto funcionamiento pueda afectar la integridad del parque. Además de la actividad de limpieza de los paneles, la que se realiza utilizando agua sin ningún tipo de producto adicional.</p> <p>La siguiente tabla, resume las emisiones estimadas para el Proyecto durante esta fase:</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla 73: Emisiones Estimadas Fase Operación [t/año]</b></p> <table border="1" data-bbox="516 2103 1323 2287"> <thead> <tr> <th>Fuente</th> <th>MP10</th> <th>MP2,5</th> <th>CO</th> <th>NOx</th> <th>COV</th> <th>SO<sub>2</sub></th> <th>NH<sub>3</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Resuspendido en Caminos</td> <td>0,05</td> <td>0,01</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Escapes maquinaria</td> <td>0,01</td> <td>0,01</td> <td>0,09</td> <td>0,13</td> <td>0,01</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Escapes vehículos</td> <td>0,0009</td> <td>0,0009</td> <td>0,0070</td> <td>0,0243</td> <td>0,0014</td> <td>0,0000</td> <td>0,0000</td> </tr> <tr> <td><b>Total Operación [t/año]</b></td> <td><b>0,06</b></td> <td><b>0,02</b></td> <td><b>0,09</b></td> <td><b>0,16</b></td> <td><b>0,01</b></td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </tbody> </table>	Fuente	MP10	MP2,5	CO	NOx	COV	SO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	Resuspendido en Caminos	0,05	0,01						Escapes maquinaria	0,01	0,01	0,09	0,13	0,01	0,00	0,00	Escapes vehículos	0,0009	0,0009	0,0070	0,0243	0,0014	0,0000	0,0000	<b>Total Operación [t/año]</b>	<b>0,06</b>	<b>0,02</b>	<b>0,09</b>	<b>0,16</b>	<b>0,01</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Fuente	MP10	MP2,5	CO	NOx	COV	SO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>																																		
Resuspendido en Caminos	0,05	0,01																																							
Escapes maquinaria	0,01	0,01	0,09	0,13	0,01	0,00	0,00																																		
Escapes vehículos	0,0009	0,0009	0,0070	0,0243	0,0014	0,0000	0,0000																																		
<b>Total Operación [t/año]</b>	<b>0,06</b>	<b>0,02</b>	<b>0,09</b>	<b>0,16</b>	<b>0,01</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>																																		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Fuente: Anexo 4.3 del Adenda

Un resumen de los resultados de las estimaciones de emisiones durante cada año de desarrollo del proyecto es el siguiente:

Tabla 75: Emisiones Estimadas por año [t/año]

Año	Fase	MP10	MP2,5	CO	NOx	HC	SO2	NH3
Año 1	Construcción (6 meses)	0,41	0,15	0,64	1,51	0,11	0,02	0,00
	Operación - 6 meses	0,03	0,01	0,05	0,08	0,01	0,00	0,00
	<b>Total Año 1 [t/año]</b>	<b>0,44</b>	<b>0,16</b>	<b>0,69</b>	<b>1,58</b>	<b>0,11</b>	<b>0,02</b>	<b>0,00</b>
Año 2 hasta Año 29	Operación [t/año]	0,06	0,02	0,09	0,16	0,01	0,00	0,00
Año 30	Operación - 6 meses	0,03	0,01	0,05	0,08	0,01	0,00	0,00
	Cierre	0,38	0,14	0,64	1,49	0,11	0,02	0,00
	<b>Total Año 30 [t/año]</b>	<b>0,41</b>	<b>0,15</b>	<b>0,69</b>	<b>1,57</b>	<b>0,11</b>	<b>0,02</b>	<b>0,00</b>

Fuente: Anexo 4.3 del Adenda

Se puede observar que las emisiones en la fase de construcción y fase de cierre son de corta duración (6 y 5 meses, respectivamente). Las máximas emisiones ocurren el primer año del proyecto y son de baja magnitud.

Se observa también, que las emisiones en la etapa de operación son de muy baja magnitud.

El proyecto se ubica alejado de una zona poblada, por lo que no existen receptores sensibles ni población afectada.

El Plan de descontaminación atmosférica para el valle central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (D.S N° 15/2013), establece que:

**Artículo 33.-** Una vez publicado el presente decreto en el Diario Oficial, todos aquellos proyectos o actividades nuevas y la modificación de aquellos existentes que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, deben cumplir las siguientes condiciones:

a) Aquellos proyectos o actividades nuevas y sus modificaciones, en cualquiera de sus etapas, que tengan asociadas una emisión total anual que implique un aumento sobre la situación base, superior a los valores que se presentan en la siguiente tabla, deben compensar sus emisiones en un 120%.

Las emisiones estimadas para la fase de operación del proyecto son inferiores a los límites establecidos en el PDA.

Las emisiones estimadas para el primer año del proyecto son inferiores a los límites establecidos en el PDA.

Las emisiones estimadas para la fase de cierre del proyecto son inferiores a los límites establecidos en el PDA.

Por lo anterior, el proyecto no presenta emisiones que sean causales de una exigencia de compensación de emisiones en ninguna de las etapas del proyecto.

En consecuencia, el Proyecto no requiere medidas de compensación para cumplir con lo dispuesto en el Artículo 33 del D.S N° 15/2013 "Plan De Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región Del Libertador General Bernardo O'Higgins".

#### Ruido

En Anexo 4.2 del Adenda se presenta el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones actualizado.

Según el Artículo 6° del D.S. N°38/11 del MMA, se define receptor como "toda



persona que habite resida o permanezca en un recinto, ya sea en un domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora de ruido externa”.

Tabla 3.2: Georreferenciación de receptores sensibles.

Receptor	Altura (m)	Distancia a las fuentes del Proyecto (m)	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H		
			Coordenada Este	Coordenada Norte	Zonificación
R1	1,5	315	300975	6179304	Zona Rural
R2	1,5	130	300597	6179311	Zona Rural
R3	1,5	385	300167	6179308	Zona Rural
R4	1,5	40	300861	6178615	Zona Rural
R5	1,5	52	300822	6178563	Zona Rural
R6	1,5	390	300926	6178829	Zona Rural
R7	1,5	345	301046	6179046	Zona Rural

Fuente: Anexo 4.2 del Adenda

Se detalla en las siguientes tablas, la georreferenciación de los puntos receptores sensibles identificados, bajo 2 condiciones de ubicación espacial. La primera de ellas tiene directa relación con la ubicación de la superficie del predio de cada receptor, mientras que la segunda condición, declara la ubicación más cercana del punto receptor al interior de su predio, en dirección hacia el área del proyecto, generando un escenario desfavorable para las proyecciones de los niveles de ruido y vibraciones del proyecto.

Tabla 3.3: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor		Coordenada Este	Coordenada Norte
R1	Superficie del predio	A	300987	6179340
		B	300971	6179305
		C	301008	6179289
		D	301023	6179323
	Receptor proyectado		300975	6179304
<b>Descripción</b>			<b>Zonificación</b>	
Vivienda de carácter residencial			Zona Rural	

Tabla 3.4: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor		Coordenada Este	Coordenada Norte
R2	Superficie del predio	A	300469	6179477
		B	300415	6179379
		C	300604	6179302
		D	300654	6179403
	Receptor proyectado		300597	6179311
<b>Descripción</b>			<b>Zonificación</b>	
Vivienda de carácter residencial			Zona Rural	

Tabla 3.5: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor		Coordenada Este	Coordenada Norte
R3	Superficie del predio	A	299970	6179486
		B	299688	6179119
		C	299939	6179007
		D	300184	6179363
	Receptor proyectado		300167	6179308
<b>Descripción</b>			<b>Zonificación</b>	
Vivienda de carácter residencial			Zona Rural	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Tabla 3.6: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	
R4	Superficie del predio	A	300863	6178664
		B	300842	6178625
		C	300876	6178606
		D	300895	6178648
	Receptor proyectado		300861	6178615
<b>Descripción</b>		<b>Zonificación</b>		
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural		

Tabla 3.7: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	
R5	Superficie del predio	A	300816	6178568
		B	300784	6178511
		C	300821	6178493
		D	300850	6178553
	Receptor proyectado		300822	6178563
<b>Descripción</b>		<b>Zonificación</b>		
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural		

Tabla 3.8: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	
R6	Superficie del predio	A	300933	6178869
		B	300915	6178834
		C	300968	6178806
		D	300985	6178843
	Receptor proyectado		300926	6178829
<b>Descripción</b>		<b>Zonificación</b>		
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural		

Tabla 3.9: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	
R7	Superficie del predio	A	301049	6179127
		B	301043	6179023
		C	301067	6179012
		D	301108	6179099
	Receptor proyectado		301046	6179046
<b>Descripción</b>		<b>Zonificación</b>		
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural		

Tabla 4.3: Distancias de proyección

Receptores	Distancia proyectada a la fase de construcción [m]
R1	315
R2	130
R3	385
R4	40
R5	52
R6	390
R7	345

De este modo se toman en cuenta los niveles de potencia y ubicación para las distintas maquinarias a utilizar, así como la altura y distancia hacia cada receptor obteniendo los siguientes resultados.

### Resumen de mediciones de ruido de fondo

Las mediciones de nivel de presión sonora fueron efectuadas el martes 9 de marzo de 2021. Todas las mediciones de ruido de fondo se realizaron en condición exterior. Los registros obtenidos corresponden a la última lectura estable de Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPS<sub>eq</sub>), entre



registros de intervalos de 5 minutos con una diferencia menor a 2 decibeles, los que fueron medidos en horario diurno (entre las 07:00 y las 21:00 horas) y nocturno (ente 21:00 y 07:00 horas). El ruido de fondo es presentado en números enteros tal como se señala en la normativa aplicable.

Las principales componentes del ruido de fondo en periodo diurno corresponden a: Fauna silvestre y animales domésticos, trabajos agrícolas locales tránsito vehicular en ruta H-828.

A continuación, se presenta un resumen de los niveles de ruido de fondo obtenidos:

Tabla 5.8: Resultados de la medición de ruido de fondo para los periodos diurno y nocturno.

Receptor	Ruido de fondo periodo diurno en dB(A)	Ruido de fondo periodo nocturno en dB(A)
1	45	39
2	44	38
3	41	35
4	47	42
5	47	41
6	49	42
7	50	42

#### Niveles de ruido máximo permisibles

Tabla 5.9: Niveles de ruido máximos permisibles en puntos receptores evaluados.

Receptor	Homologación según D.S.N°38/11 del MMA	Periodo	NPC máximo permitido (dBA)	Periodo	NPC máximo permitido (dBA)
R1	Zona Rural	Diurno	55	Nocturno	49
R2	Zona Rural		54		48
R3	Zona Rural		51		45
R4	Zona Rural		57		50
R5	Zona Rural		57		50
R6	Zona Rural		59		50
R7	Zona Rural		60		50

A continuación, se presentan los niveles de presión sonora proyectados para los Receptores ubicados en el Área de Influencia del Proyecto para la fase de operación:

Tabla 5.13: Niveles de presión sonora proyectadas en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Periodo	Limite (dBA)	Evaluación D.S.N°38/11 MMA
R1	31	Diurno	55	Cumple
		Nocturno	49	
R2	37	Diurno	54	Cumple
		Nocturno	48	
R3	31	Diurno	51	Cumple
		Nocturno	45	
R4	30	Diurno	57	Cumple
		Nocturno	50	
R5	29	Diurno	57	Cumple
		Nocturno	50	
R6	32	Diurno	59	Cumple
		Nocturno	50	
R7	31	Diurno	60	Cumple
		Nocturno	50	

Fuente: Anexo 4.2 del Adenda

Para la fase de operación se consideró el aporte de fuentes fijas, las cuales corresponden a los centros de transformación e inversores ubicados al interior del parque. Los niveles proyectados resultantes en el modelo de propagación sonora para dicha fase no superan los máximos permisibles establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA.

#### Aguas Servidas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

### Fase de operación

En esta fase no se mantiene personal de forma permanente en el Proyecto y sólo se ejecutan actividades de mantenimiento preventivo planificadas previamente. En este contexto, las aguas servidas se estimaron considerando el peor escenario, es decir, que las mantenciones requieran el máximo de trabajadores previstos en el mismo momento, considerando 8 personas como el peak de trabajadores durante esta fase.

La generación de aguas servidas para la fase de operación se indica a continuación:

- Dotación de agua por persona= 150 l/trab/día.
- Carga orgánica: 250 mg/l de DBO<sub>5</sub>.
- Se considera para la estimación de las aguas servidas un factor de recuperación igual a 1, de manera que del agua consumida se tratará en un 100%.

**Tabla 2 Caudal máximo de aguas servidas a tratar en fase de operación**

N° Trabajadores en periodo peak	Caudal máximo de Aguas servidas tratadas (m <sup>3</sup> /día)	Carga Orgánica máxima día (Kg/d DBO <sub>5</sub> )
8	1,2	0,2

Fuente: Tabla 2 del Anexo 5.1 del Adenda

### Características fisicoquímicas de las aguas servidas

De acuerdo con la literatura revisada, las aguas servidas corresponden exclusivamente del tipo domiciliaria, representativas para una población.

En la siguiente tabla se presentan las características fisicoquímicas esperadas:

**Tabla 3. Parámetros fisicoquímicos de aguas servidas crudas**

Parámetros	Valor esperado
pH	6 - 8
Temperatura	20 °C
Sólidos suspendidos totales	220 mg/l
Aceites y grasas	60 mg/l
DBO <sub>5</sub>	250 mg O <sub>2</sub> /l
Fósforo Total	5 mg/l
Nitrógeno amoniacal	50 mg/l

Fuente: Tabla 3 del Anexo 5.1 del Adenda

### Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas

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

- Red de PVC sanitario: Se proyecta una red sanitaria de PVC que conduzca las aguas servidas desde los servicios higiénicos hasta la fosa séptica.
- Fosa séptica: Se instala una fosa horizontal. Esta unidad de tratamiento primario separará las partículas sólidas mediante sedimentación y degradación biológica anaeróbica natural de los desechos orgánicos.
- Dren de Infiltración: Se contempla la instalación de un Dren de Infiltración, donde el efluente tratado en la fosa séptica es conducido y dispuesto en el



	<p>subsuelo.</p> <p>La fosa tiene una capacidad nominal de 2.000 L (capacidad útil de 1.600 L). En el apéndice 3 del Anexo 5.1 del Adenda, se adjunta ficha técnica de una fosa tipo como la que se proyecta instalar.</p> <p>Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica:</p> <p>Una vez que las aguas servidas ingresan a la fosa séptica, el efluente es clarificado y enviado al sistema de disposición final consistente en drenes de infiltración. En esta área de drenaje se forma una capa biológica que contribuye a la distribución uniforme del efluente en toda el área de drenes.</p> <p>El sistema de drenes está constituido por una red de tuberías perforadas ubicadas a baja profundidad sobre un lecho de grava y arena; sobre la tubería también se deposita una capa de grava y un geotextil que mantiene la grava libre del material final de relleno de la zanja; la grava que rodea la tubería perforada por donde sale el efluente genera las condiciones mencionadas anteriormente que dan cuenta de la presencia de una capa biológica que completa la labor de depuración.</p> <p>Para realizar un correcto dimensionamiento del sistema de zanjas de infiltración de la fosa se procedió a medir en terreno el coeficiente de infiltración presente en el área donde se instalan estos sistemas (ver registros en el Apéndice 1 del Anexo 5.1 del Adenda).</p> <p>La metodología aplicada para la determinación del coeficiente de infiltración (K) corresponde a la asociada al D.S. N°236/26 “Reglamento General De Alcantarillados Particulares Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras De Contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias.”. Según las mediciones en terreno se determinó un índice de absorción correspondiente a 75 l/m<sup>2</sup>/día.</p> <p>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, considerando 3 brazos de distribución, es de 6,7 m para la fase de operación.</p> <p>Mayores antecedentes en el Anexo 5.1 del Adenda.</p> <p><u>Residuos Industriales Líquidos</u></p> <p>Debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de Residuos Industriales Líquidos. Es importante señalar que no se generan efluentes producto de la limpieza de los módulos, el agua utilizada se evaporará desde la superficie de cada estructura o en su defecto, ésta caerá a la superficie del terreno y es absorbida. Dicha agua (que se absorberá) presenta características similares a las de agua lluvia, puesto que sólo contiene restos de polvo, y por tanto no presenta contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo y/o cursos superficiales o subterráneos.</p> <p>Al respecto, se aclara que los módulos fotovoltaicos, en ninguna circunstancia liberan sustancias contaminantes producto de desperfectos o roturas. Lo anterior, debido a que el material principal del cual están conformadas las celdas (Silicio Policristalino), permite garantizar seguridad e imposibilidad de generar derrames de sustancias peligrosas.</p>
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p><u>Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios (RSD)</u></p> <p>El Proyecto no cuenta con mano de obra permanente debido a que su operación es realizada en forma remota, requiriendo mano de obra solo para efectos de mantenciones. Dado lo anterior, durante la Fase de Operación se estima una generación máxima de 26 kg/mes de residuos sólidos domiciliarios. Este cálculo, proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios de 1</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

kg/trabajador/día, y considerando una dotación máxima de 8 trabajadores y 39 días de trabajo anual.

La cantidad y manejo de residuos del Proyecto toda vez que se realicen mantenciones se detalla en la tabla a continuación:

**Tabla 1-42. Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios – Fase de Operación.**

Tipo de residuo	Descripción	Cantidad Estimada	Manejo
Domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Envases, restos de alimentos, papelería, entre otros.	26 kg/mes	Serán retirados por el personal al término de cada jornada de mantención y se dispondrán los residuos fuera de las instalaciones en un lugar autorizado

Fuente. Capítulo 1 de la DIA

#### Residuos Industriales No Peligrosos

El Proyecto contempla la generación de cables y chatarra producto de las actividades de mantención. La cantidad y manejo de este tipo de residuos se detalla en la tabla a continuación:

**Tabla 1-43. Generación de Residuos Industriales No Peligrosos – Fase de Operación.**

Tipo de residuo	Descripción	Cantidad Estimada	Manejo
Residuos Industriales No Peligrosos	Cables/Chatarra	200 kg/año	Serán almacenados en una zona de acopio para RISES de 112 m <sup>2</sup> el que contará con contenedores para residuos más pequeños, los que serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado o empresa de reciclaje autorizada los que serán retirados cada 30 días por una empresa autorizada.

Fuente. Capítulo 1 de la DIA

Estos residuos son retirados periódicamente por empresas especializadas, para su disposición final en sitios autorizados, los cuales al momento retirar y llevar a disposición final, extienden un certificado para ello. Lo anterior, constituye el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente.

Adicional a lo anterior, y con el fin de verificar la correcta disposición de los residuos generados, el Titular se compromete a llevar un registro interno de los residuos sólidos almacenados temporalmente en la zona de acopio para RISES. Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de los Residuos Sólidos No Peligrosos, ver Permiso Ambiental Sectorial 140 actualizado en Anexo 5.2 del Adenda.

Antes de comenzar con la descripción de los sitios de almacenamiento, cabe señalar que no se contempla ningún tipo de tratamiento, sino que sólo se considera su almacenamiento temporal previo a su traslado hacia un sitio de disposición final autorizado.

Se habilitan dos sectores para la disposición de los residuos sólidos, uno para el almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios (RSD) y otro para los residuos sólidos industriales no peligrosos (RISES), ubicados dentro de la instalación de faenas como se describen a continuación:

- Área de almacenamiento de RSD, cuya superficie es de 2,8 m<sup>2</sup>, que está habilitada durante la fase de construcción y cierre.
- Zona de acopio para RISES, con una superficie de 112 m<sup>2</sup>, que está habilitada durante todas las fases del Proyecto.

A continuación, se expone la caracterización de los residuos generados en el Proyecto que están sujetos a este PAS:

**Residuos domésticos y asimilables a domésticos:** Corresponden a aquellos residuos generados en baños u oficinas tales como envases, restos de alimentos,



entre otros, que durante su descomposición pueden generar olores o líquidos lixiviados o cualquier residuo que tenga características reciclables que provengan del uso de botellas, papeles y cartones, envases o envoltorios y que puedan ser comercializadas por terceros autorizados.

Durante la fase de construcción y cierre, los residuos son almacenados temporalmente en contenedores plásticos cerrados que se ubican en el área de almacenamiento de RSD, los que son retirados 2 a 3 veces a la semana y trasladados a un sitio de disposición final autorizado. Los registros asociados se mantienen en las oficinas de faena en caso de ser requeridos por la Autoridad. En el caso de la fase de operación, los RSD son retirados por el personal al término de cada jornada de mantención y se disponen los residuos fuera de las instalaciones en un lugar autorizado. La estimación de RSD arrojó el siguiente resultado:

**Tabla 2 Estimación de RSD, todas las fases**

Criterio	CANTIDAD Fase de Construcción	CANTIDAD Fase de Operación	CANTIDAD Fase de Cierre
Tasa de generación	1 kg/persona/día		
Número de trabajadores	40	8	40
Días de trabajo	20 días/mes	39 días/año	20 días/mes
Residuos domiciliarios (papeles y cartones, restos orgánicos, vidrio, plásticos, etc.)	800 kg/mes	26 kg/mes	800 kg /mes

Fuente: Anexo 5.2 del Adenda

**Residuos industriales sólidos no peligrosos:** Se generan producto de las actividades constructivas, y de montaje y desmontaje de los equipos, están compuestos por cables, chatarra, pallets, madera, fierros y metales, plásticos, piezas eléctricas en desuso, escombros, entre otros.

Durante todas las fases del Proyecto, los residuos, excedentes de materiales, son almacenados temporalmente en contenedores en el área de acopio de RISES, los que son retirados cada 30 días, o al llegar al 80% de la capacidad del contenedor, a través de una empresa transportista autorizada hacia un sitio de disposición final igualmente autorizado. La estimación de RISES arrojó el siguiente resultado:

**Tabla 3 Estimación de las tasas de generación RISES para todas las fases del proyecto**

Tipo de Residuos	Tasa de generación Fase de Construcción	Tasa de generación Fase de Operación	Tasa de generación Fase de Cierre
Cables/Chatarra	-	200 kg/año	50 kg/mes
Pallets y maderas	250 kg/mes	-	-
Fierros y metales	350 kg/mes	-	-
Plásticos	250 kg/mes	-	-
Escombros	70 kg/mes	-	50 kg/mes
Piezas eléctricas en desuso	-	-	50 kg/mes
<b>TOTAL</b>	<b>920 kg/mes</b>	<b>200 kg/año</b>	<b>150 kg/mes</b>

Fuente: Anexo 5.2 del Adenda

Formas de control de olores molestos:

Respecto a la eventual generación de gases y olores propios del almacenamiento, (considerando los tipos de materiales a almacenar) se prevé que no existe este tipo emisiones, ya que se consideran contenedores tapados para el almacenamiento de los RSD y se encuentran dentro del área especialmente habilitada para dicho fin. Por esta misma razón, se descarta también la eventual proliferación de vectores de interés sanitario.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular mantiene estricta vigilancia de cualquier impacto no deseado relativo a la emanación de olores molestos en las inmediaciones de las áreas de almacenamiento temporal de residuos, así como la



presencia de vectores sanitarios. A solicitud de la autoridad, se indica que el Titular incorpora un sistema de desratización a través de trampas que se dispone tanto en el área Almacenamiento de Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios, como también en los baños.

Adicionalmente, se destaca que se mantiene en todo momento el orden y limpieza de los lugares de almacenamiento temporal de residuos, sobre todo en el área de almacenamiento de residuos sólidos domésticos.

#### Medidas de manejo de residuos

- Los RISES y los RSD se disponen al interior de contenedores.
- Se mantiene acceso controlado sólo al personal autorizado.
- El almacenamiento de los RSD y RISES es ordenado y segregado, manteniendo libres vías de ingreso y tránsito interno.
- Se cuenta con un extintor manual de polvo seco ABC de 10 Kg.
- Se mantiene en el sector un registro actualizado de ingreso y salida de residuos.
- Se elaboran e implementan procedimientos operacionales para el manejo de estos residuos.
- Estos sitios cuentan con señalización de seguridad y uso de elementos de protección personal.
- Cabe resaltar que el uso de bolsas plásticas dentro de los contenedores estancos y su control del buen estado es la primera barrera para contener los líquidos lixiviados que puedan generar los RSD.
- No se realiza lavado de los contenedores dentro del recinto, por este motivo el patio no cuenta con conexión al agua potable ni el alcantarillado particular. Es la empresa contratada para el retiro de los residuos la encargada de la limpieza, mantención y eventual reemplazo de los mismos. Esto se cumple mediante la incorporación de una cláusula en el contrato de servicios en la que se exige el control y garantía del buen estado de los contenedores a utilizar para el almacenamiento de los RSD.

El Proyecto no contempla ningún tipo de tratamiento de residuos, sólo considera el almacenamiento temporal de éstos en los lugares destinados para ello, previo al transporte hacia el lugar de disposición final autorizado. Por lo tanto, y de acuerdo con lo anteriormente señalado, no se generan rechazos de residuos.

Como medio de seguimiento y control se mantiene en cada fase del Proyecto un registro actualizado de los retiros realizados, detallando la empresa transportista que retira, tipo y cantidad de residuo y destinatario final que recibe. Como verificador de cumplimiento se contempla mensualmente el registro con los datos de las facturas y/o guía de despacho del transporte y/o disposición final de los residuos como control interno del manejo de los mismos y como evidencia ante eventuales fiscalizaciones de la Autoridad.

#### Plan de contingencias

En el Anexo 4.1 del Adenda el “Plan de Contingencias y Emergencia Actualizado” se detalla el “Riesgo por falla en sistema de almacenamiento de residuos domésticos e industriales no peligrosos y peligrosos”.

#### Plan de emergencia

En el Anexo 4.1 del Adenda el “Plan de Contingencias y Emergencia Actualizado” da a conocer el “Riesgo por Falla en sistema de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos y peligrosos.”

Según lo indica la Resolución Exenta N° 885 de 2016 de la SMA, en el eventual aviso, contingencia o incidente ambiental que se extienda más allá el área del Proyecto, o dentro del área de este, calificándose dicha contingencia o incidente ambiental como Emergencia General, se comunica a la SMA la situación ocurrida dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia a través del módulo



de aviso, contingencias e incidentes del sistema electrónico de seguimiento ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente. Para mayores antecedentes respecto del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado en Anexo 4.1 del Adenda.

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

El área de almacenamiento de RSD, consideran las siguientes especificaciones técnicas:

- Se contempla la estabilización y compactación del suelo.
- Cierre perimetral de malla ACMA de 1.8 metros de altura que está fijada a perfiles tubulares de 50 x 50 x 2 mm anclados al suelo mediante fundación de hormigón.

La Zona de acopio de RISES presenta las siguientes especificaciones técnicas:

- Sector abierto y delimitado con cierre perimetral de al menos 1,8 m de altura, éste consiste en la instalación de una malla electrosoldada enlazada a pilares de pino de 90 x 2.500 mm de altura separados a una distancia aproximada de 3,3 m.
- Cuenta con un acceso, construidos igualmente con una malla electrosoldada empalmada a perfiles de fierro cuadrado de 40 x 40 x 5 mm.

Capacidad máxima de almacenamiento

Las dimensiones, superficies y capacidades máximas de almacenamiento proyectadas para cada sitio de acumulación temporal de residuos, son las siguientes:

**Tabla 7 Dimensiones, superficie y capacidad de almacenamiento de contenedores**

Fase del Proyecto	Tipo de Residuo	Superficie de almacenamiento (m <sup>2</sup> )	Capacidad de contenedor (l)	Número y tipo de contenedores	Capacidad Máxima de almacenamiento (l)
Construcción y Cierre	RSD	2,8	110	3 contenedores de 110 l	330
	RISES	112	500 20.000	4 contenedores de 500 l 1 contenedor de 20.000 l	22.000
Operación	RISES	112	500 20.000	1 contenedor de 500 l 1 contenedor de 20.000 l	20.500

Fuente: Anexo 5.2 del Adenda

Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores:

Todos los residuos se almacenan en forma diferenciada y segregada en contenedores herméticos, de material lavable, resistentes, no absorbentes, en buen estado de uso y en número suficiente para recibir todos los desperdicios producidos. Las áreas habilitadas para disponer de estos residuos están delimitadas, éstos son identificados, manejados y retirados por una empresa autorizada y dispuestos finalmente en lugares autorizados.

Los RSD no reciclables generados en los frentes de trabajo son almacenados temporalmente dentro de bolsas plásticas en contenedores tapados, en el lugar de generación para luego ser llevados al área de almacenamiento residuos sólidos domiciliarios una vez al día. Dado que los residuos domiciliarios no son voluminosos y con el objeto de incentivar el reciclaje, se establece utilizar en el área de acopio varios contenedores cuyas capacidades son de 110 l, según lo indicado en la tabla 7. Dentro del área de almacenamiento de RSD se encuentran a la espera de su posterior retiro, transporte y disposición final por empresas autorizadas, con una frecuencia que varía entre los 2 a 3 días hacia un sitio de disposición final igualmente autorizado.

Los residuos industriales no peligrosos en todas las fases son trasladados desde su lugar de generación hasta la zona de acopio para RISES, separando los residuos en contenedores especialmente habilitados para cables, pallets, madera,













chatarra ferrosas u otros metales, plásticos, piezas eléctricas en desuso, escombros, módulos fotovoltaicos<sup>4</sup> en desuso, entre otros. Cuenta con un portón para controlar el acceso, donde sólo puede ingresar personal autorizado para ello. Los contenedores son de metal y resistentes a condiciones ambientales. Según la estimación de RISES, se utilizan contenedores con capacidad de 500 y 20.000 l, dependiendo de las densidades y cantidades de cada residuo a generar. Los RISES son retirados con una frecuencia de 30 días por una empresa autorizada hacia un sitio de disposición final igualmente autorizado.

### Residuos peligrosos

Durante la Fase de Operación se generan residuos sólidos peligrosos tales como trapos y EPP contaminados, pilas/baterías, lubricantes usados, envases y tarros vacíos, brochas usadas.; los cuales son almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL, en espera a su disposición final en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins.

En la siguiente tabla se presenta la generación de residuos peligrosos en la Fase de Operación del Proyecto:

**Tabla 1-44. Generación de Residuos Sólidos Peligrosos – Fase de Operación.**

Descripción	Cantidad	Identificación según NCh 2190 Of 15 (Art. 4 D.S. N° 148/2003)	Características de peligrosidad (Art. D.S. N° 148/2003)	Clasificación de peligrosidad (Art. 19 D.S. N° 148/2003)	Clasificación de peligrosidad (Art. 99 D.S. N° 148/2003)	Clasificación de peligrosidad (Art. 99 D.S. N° 148/2003)	Clasificación de peligrosidad (Art. D.S. N° 148/2003)	Manejo
Envase vacío de WD-40 en aerosol	3,3 kg/mes		Tóxicos, inflamable	L12	No aplica	No aplica	A3150 A4070	Almacenamiento temporal en bodega RESPEL para posterior traslado y disposición en relleno de seguridad autorizado. El retiro será realizado con una periodicidad máxima de 6 meses.
Envases vacíos de Espuma de Poliuretano en aerosol	40 kg/mes		Tóxicos, inflamable	L12	No aplica	No aplica	A3150 A4070	
Tarros de pintura vacíos	10 kg/mes		Tóxicos, inflamable	L12	No aplica	No aplica	A3150 A4070	
Brochas usadas	12 kg/mes		Tóxicos, inflamable	L12	No aplica	No aplica	A3150 A4070	
Envases vacíos de Diluyentes	10 kg/mes		Tóxicos, inflamable	L12	No aplica	No aplica	A3150 A4070	
Lubricantes Usados	12 kg/mes		Tóxicos, inflamable	L12	No aplica	No aplica	A3150 A4070	
Tóner de impresora	8 kg/mes		Tóxicos, inflamable	L12	No aplica	No aplica	A3150 A4070	
Pilas/baterías	8 kg/mes		Tóxicos, inflamable	L12	No aplica	No aplica	A3150 A4070	
EPP Contaminado en desuso	10 kg/mes		Tóxicos, inflamable	L12	No aplica	No aplica	A3150 A4070	Almacenamiento temporal en Bodega RESPEL a espera de reciclaje o disposición final en sitios autorizados para RESPEL. El retiro será realizado con una periodicidad máxima de 6 meses.
Paños contaminados	10 kg/mes		Tóxicos, inflamable	L12	No aplica	No aplica	A3150 A4070	
Paneles en desuso	2 kg/mes	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	

Fuente: Capítulo 1 de la DIA

### *Paneles en Desuso*

En relación con los paneles en desuso, el Titular aclara que aun cuando la rotura o desperfecto de los paneles fotovoltaicos no genere liberación de sustancias, lixiviación u otras, estos son tratados en todo momento como Residuos peligrosos.

Con relación a lo anterior, se aclara que, ante eventuales fallas, se realiza el retiro y disposición de paneles fotovoltaicos priorizando en todo momento el reciclaje de estos a través de una empresa autorizada para estos efectos. Para acreditar lo anterior, el Titular solicita un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantiene disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones.

Cabe destacar que, en la eventualidad de no poder reciclar los paneles, estos son dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, conforme a lo establecido en el D.S. N°148/03 del MINSAL que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. En este sentido, se aclara que todas las fases del Proyecto, incluida la Fase de Cierre, contempla la existencia de una Bodega RESPEL conforme a lo establecido en el D.S. N° 148/03



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

MINSAL. En dicha bodega se realiza el almacenamiento temporal de estos paneles a la espera de reciclaje y/o disposición final de los mismos.

Conforme a lo expuesto, el Titular confirma que los paneles solares en desuso, para todos efectos y en todas las fases del Proyecto, son manejados y dispuestos como RESPEL, donde su almacenamiento es realizado en la Bodega RESPEL (obra permanente del Proyecto) por periodos que no excederán los seis (6) meses conforme a lo indicado en el D.S. N°148/03 del MINSAL.

Finalmente, conforme a lo dispuesto en el Artículo Segundo Transitorio de la Ley N°20.920 Marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje del Ministerio del Medio Ambiente, el Titular realiza el manejo y disposición de los “paneles en desuso” como Residuos Peligrosos, informando a la Autoridad la cantidad generada y lugar de disposición final mediante la ventanilla única del RETC (D.S. N° 1/2013 MMA). Lo anterior se indica en el Capítulo 3 de la DIA sobre Plan de Cumplimiento Legal.

Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de Residuos Peligrosos Permiso Ambiental Sectorial 142 presentado de manera actualizada en Anexo 5.3 del Adenda.

Finalmente, conforme a lo dispuesto en el Artículo Segundo Transitorio de la Ley N°20.920 Marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje del Ministerio del Medio Ambiente, el Titular realiza el manejo y disposición de los “paneles en desuso” como Residuos Peligrosos, informando a la Autoridad la cantidad generada y lugar de disposición final mediante la ventanilla única del RETC (D.S. N° 1/2013 MMA). Lo anterior se indica en el Capítulo 3 de la DIA sobre Plan de Cumplimiento Legal.

#### Descripción del sitio de almacenamiento

Cabe señalar que en todas las fases del proyecto los residuos solo son acopiados temporalmente y no se contempla ningún tipo de tratamiento, sino que sólo se considera su almacenamiento temporal previo a su traslado hacia un sitio de disposición final autorizado.

Se considera la habilitación de una Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL) que está ubicada dentro de la Instalación de Faenas, cuya superficie total a utilizar es de 8,64 m<sup>2</sup> y con una superficie útil de 7,5 m<sup>2</sup>. Esta bodega está disponible durante todas las fases del Proyecto.

Por lo demás, la Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL), en todas las fases del Proyecto, mantiene las siguientes condiciones o equipamiento:

- Hojas de datos de seguridad para la manipulación y transporte de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2245 Of. 2015.
- Está señalizada con letreros, en los que se indica que corresponde a una zona de acopio temporal de residuos peligrosos, de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 2019.
- Cuenta con vías de escape accesibles, en caso de emergencia, y extintores especializados para combatir los diferentes tipos de incendios que pudieran producirse.
- Sistema de registro de ingreso y egreso de los residuos.
- Kit de emergencias para sustancias peligrosas que incluya a lo menos los EPP adecuados y material absorbente para eventuales derrames.

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 del Proyecto, dará cumplimiento a lo



estipulado en el Artículo 33 del D.S. N°148/03 de MINSAL Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos y cumple al menos los siguientes criterios de diseño:

- Cuenta con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura y un portón con llave, para impedir el ingreso de personal no autorizado y de animales.
- Es construida de forma de evitar la contaminación del suelo o de las aguas.
- Sistema de contención de escurrimiento o derrame, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.
- Su base es continua, lavable, resistente al calor y al agua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados;
- Es techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. Tienen una sección abierta entre los muros y el techo, para favorecer la ventilación, considerando los tipos de sustancias y el volumen total de éstas.

Para asegurar el cumplimiento de estas exigencias la Bodega de RESPEL tiene las siguientes características constructivas para todas las fases del Proyecto.

Característica o Medida de Protección	Descripción
Dimensiones (Frente x Fondo x Alto)	2.70 x 3.20 x 2.46 mts
Volúmen de contención total	1875 Litros
Área o superficie Útil	7.5 m <sup>2</sup>
Capacidad de almacenamiento	16 Tambores de 200 l. cada uno
Resistencia al fuego	RF120 Natural, tipo D según OGUC.
Receptáculo	Acero ASTM A36 3 mm - Soldadura MIG AWS ER70S-6
Superficie	Parrilla metálica 25mm con resistencia de carga de 1.2 ton/m <sup>2</sup> .
Estructura	Cuadrado 50x50x2 mm, Cuadrado 100x100x2 mm
Puertas	Panel RF120
Muros perimetrales	Panel RF120
Recubrimiento exterior	Anticorrosivo Epóxico Gris para alta resistencia química, esmalte Poliuretano RAL 5003 para exposición a intemperie.
Techo	Duraplancha 0,4mm con membrana anticondensante Aquastop®, que evita el goteo por condensación, absorbiendo hasta 1lt/m <sup>2</sup> (dependiendo de la pendiente de la cubierta).

Fuente: Anexo 5.2 del Adenda

En consecuencia, con las características constructivas proyectadas, en conjunto con una adecuada selección de contenedores se espera cubrir la exposición de los RESPEL a las condiciones ambientales.

Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento:  
El período de almacenamiento o frecuencia de retiro es variable de acuerdo con las actividades desarrolladas en cada fase del Proyecto. Estos retiros son programados cuanto se alcance un 80% de la capacidad de la bodega y en ningún caso supera los 6 meses de acopio, salvo que, por motivos justificados, se solicite previamente a la Autoridad Sanitaria una extensión de dicho plazo. Cabe destacar que, al momento del retiro de los RESPEL, se elabora la declaración de residuos peligrosos correspondiente en el Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP) en el Sistema de Ventanilla Única RETC del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Ministerio del Medio Ambiente, acorde a lo indicado en la normativa ambiental y sanitaria vigente.

Los RESPEL que se generan en todas las fases del Proyecto corresponden principalmente a: envases vacíos contaminados, lubricantes usados, tóner de impresoras, pilas y baterías, EPP contaminados, trapos, brochas contaminadas y paneles fotovoltaicos en desuso. Éstos son almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. N°148/03 del MINSAL.

En relación con los paneles en desuso, el Titular aclara que preliminarmente y a modo precautorio, se ha optado por categorizar los paneles fotovoltaicos en desuso o mal estado como residuos peligrosos hasta la realización de los análisis establecidos en las Resoluciones vigentes emitidas por el MINSAL, mandatadas por el artículo 5 del D.S. N°148/03 del MINSAL para definir las condiciones de manejo que le aplican y si estos son manejados como RESPEL o RINP, según corresponda.

Los análisis mencionados son realizados por un laboratorio acreditado ante la Superintendencia del Medio Ambiente y los resultados son entregados a las Autoridades competentes. En caso de que los resultados de laboratorio determinen que los módulos fotovoltaicos en desuso constituyen un residuo industrial no peligroso, su manejo y disposición final es la definida para ese tipo de residuos, manteniéndose en el lugar de almacenamiento temporal que se autorice.

Por lo demás, y verificadas características propias de los paneles fotovoltaicos sean o no peligrosos, el retiro y disposición final de los paneles fotovoltaicos es seleccionado priorizando en todo momento y para todas las fases del Proyecto, el reciclaje de estos a través de una empresa autorizada para estos efectos.

Para acreditar lo anterior, el Titular solicita un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantiene disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones.

En consecuencia, con lo anterior, los paneles en desuso se consideran precautoriamente en la cuantificación de los residuos peligrosos en el correspondiente PASM 142 actualizado, sin perjuicio que una vez verificadas sus características, su manejo es realizado en cumplimiento con la normativa vigente aplicable a la naturaleza de residuo que se evidencie en el proceso de construcción.

Finalmente, conforme a lo dispuesto en el Artículo Segundo Transitorio de la Ley N°20.920 Marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje del Ministerio del Medio Ambiente, el Titular realiza el manejo y disposición de los “paneles en desuso” según la categoría de residuos que se evidencie, informando a la Autoridad la cantidad generada y lugar de disposición final mediante la ventanilla única del RETC (D.S. N° 1/2013 MMA). Lo anterior se indica en el Capítulo 3 de la DIA sobre Plan de Cumplimiento Legal.

En la siguiente tabla se presenta el detalle de los residuos peligrosos a generar durante todas las fases del Proyecto, indicando una descripción detallada de los residuos a almacenar, incluyendo la clasificación de peligrosidad según el Reglamento sanitario.



**Tabla 2 Cantidades y características de RESPEL a almacenar, todas las Fases del Proyecto**

Descripción	Capacidad máxima del contenedor	Estado	Características de peligrosidad	Cantidad estimada fase de construcción (kg/mes)	Cantidad estimada fase de operación (mes/año)	Cantidad estimada fase de cierre (kg/mes)
Envases vacíos contaminados de WD-40, Envases vacíos contaminados de Espuma de Poliuretano, Tarros de pintura vacíos, Envases vacíos contaminados de Diluyentes.	200 l	Sólido	Toxicidad Extrínseca Inflamable	45	63,3	29
Lubricantes Usados	200 l	Líquido	Toxicidad Crónica	16	12	4
Tóner de impresora	200 l	Sólido	Toxicidad Extrínseca	2	8	2
Pilas/batería		Sólido	Toxicidad Extrínseca Corrosividad	2	8	2
EPP Contaminado	200 l	Sólido	Toxicidad Crónica Toxicidad Extrínseca Inflamable	10	10	4
Trapos contaminados y brochas usadas	200 l	Sólido	Toxicidad Crónica Toxicidad Extrínseca Inflamable	25	22	9
Paneles de desuso <sup>1</sup>	N/A	Sólido	Toxicidad Extrínseca	3,7	2	3955
<b>TOTAL</b>				<b>103,7</b>	<b>125</b>	<b>4.005</b>

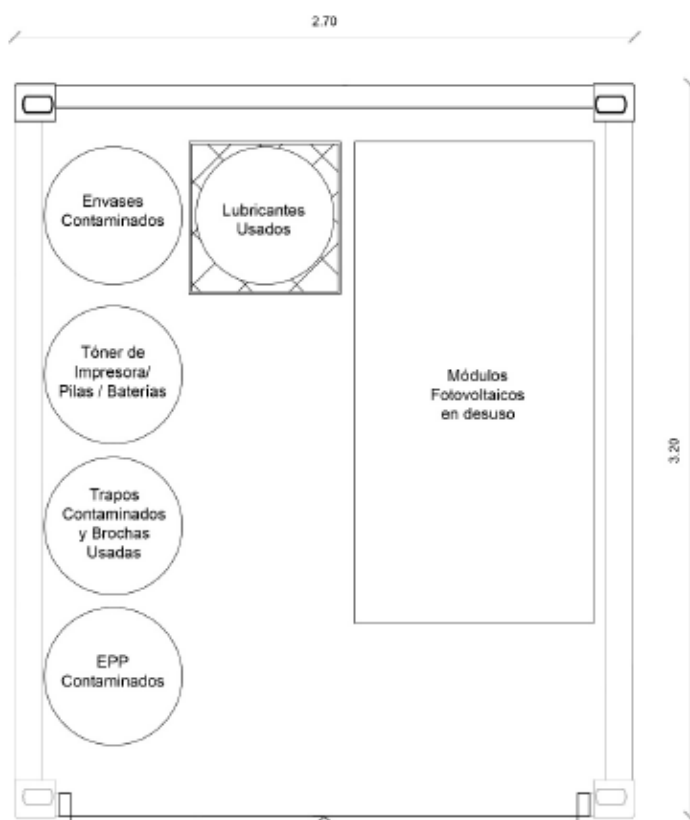
Fuente: Anexo 5.2 del Adenda

Se disponen de 5 contenedores metálicos con una capacidad de 200 litros cada uno, por lo tanto, la capacidad máxima de almacenamiento en la Bodega de RESPEL es de 1.000 litros. A continuación, se presenta una imagen que muestra las dimensiones de la bodega de acopio de almacenamiento de Residuos peligrosos y la distribución propuesta de los contenedores de 200 l dentro de la bodega, lo que equivale a una capacidad máxima útil de 1.000 l más el apilamiento de paneles en desuso<sup>1</sup> según las especificaciones de altura de apilamiento del fabricante.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

**Figura 2. Distribución de contenedores y apilamiento de paneles en desuso al interior de la Bodega de Residuos peligrosos.**



Fuente: Anexo 5.2 del Adenda

Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población:

Los residuos peligrosos que sean generados por el Proyecto son gestionados por personal especializado, conforme a lo dispuesto D.S. N°148/03 de MINSAL Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Adicional a esto, se realiza capacitaciones a los trabajadores respecto a los RESPEL generados y sus riesgos. Por lo demás, están disponibles las medidas de prevención de riesgos en conjunto con las hojas de seguridad que incluyan procedimientos de respuesta ante emergencias.

Para evitar escurrimientos e infiltraciones de RESPEL que pudieran afectar algún recurso natural, se cumplen con las condiciones constructivas de la bodega de RESPEL acorde a lo dispuesto en la OGUC Decreto 47/92 MINVU y el reglamento sanitario.

La siguiente tabla muestra las medidas para minimizar los riesgos durante el almacenamiento de residuos peligrosos durante todas sus fases.



Tabla 3. Medidas para minimizar los riesgos durante el almacenamiento de residuos peligrosos.

Medida	Obra/Acción para minimizar riesgos
Los residuos peligrosos que sean generados por el Proyecto serán gestionados por personal especializado.	La Bodega de Residuos Peligrosos contará con un portón con llave que permanecerá cerrado excepto al momento del ingreso o retiro de los residuos.  El encargado de la bodega será el único que tenga llaves de dicho portón, y será responsable de vigilar que no entre personal no autorizado.  La bodega contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 2019 (última actualización) o la norma que la sustituya, y que tiene restricción de ingreso.
Se realizará capacitaciones a los trabajadores respecto a los RESPEL generados y sus riesgos	Las charlas se realizarán de forma periódica por un especialista.  Se contará con registro de estas y de los participantes en planillas disponibles para fiscalización de la autoridad.
Se cumplirán con las condiciones constructivas de la bodega de RESPEL acorde a lo dispuesto en la OGUC DS 47/92 Minvu y el Art. 33 del DS 148/2003 del Minsal.	La construcción de la bodega considera estabilización de suelo.  Será continua, lavable, resistente al calor y al agua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados y contará
	con ventilación para evitar la concentración de vapores.
La bodega dispondrá de una capacidad de retención de escurrimientos no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados	La bodega contará con un dispositivo de contención de derrames portátil para proteger los tambores de almacenamiento de los residuos líquidos. Esta medida es para prevenir rebaleses o derrames por trasvasije. Estos dispositivos, especial para tambores, cuentan con una capacidad de retención de 240 l.

Fuente: Anexo 5.2 del Adenda

Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento:

La bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos dará cumplimiento a lo estipulado en el Artículo 33 del D.S. N°148/03 de MINSAL Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos y cumplen la condición de ser construida de forma tal de evitar la contaminación del suelo o de las aguas, ya que disponen de una capacidad de retención de escurrimientos no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.

Cabe resaltar que, la bodega de almacenamiento de RESPEL donde se destinen aceites usados (único residuo peligroso en estado líquido) cuenta con un dispositivo de contención de derrames portátil para proteger los tambores de almacenamiento de los residuos líquidos. Esta medida es para prevenir rebaleses o derrames por trasvasije. Sin embargo, con la baja tasa de generación durante todas las fases del proyecto, con un tambor es suficiente para la cantidad generada en un máximo de 6 meses. Estos dispositivos, especial para tambores, cuentan con una capacidad de retención de 240 litros cada uno, cumpliendo con la capacidad de contención de escurrimiento estipulada en el reglamento aplicable.

La base del piso de igual forma es continua, lavable, resistente al calor y al agua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. La siguiente tabla indica datos sobre la capacidad de contención de derrames de la Bodega de Residuos Peligrosos:



**Tabla 4. Volumen máximo de Residuos peligrosos líquidos a almacenar**

Residuo Líquido	Volumen estimado fase de construcción (lt/mes)	Volumen estimado fase de operación (lt/año)	Volumen estimado fase de cierre (lt/mes)
Lubricantes Usados	18	14	5

Fuente: Anexo 5.2 del Adenda

Conforme a lo anterior la capacidad de contención de 240 l proyectada cumpliría con las exigencias del Reglamento Sanitario aplicable.

**Plan de contingencias**

En el Anexo del Adenda: “Plan de Contingencias y Emergencia Actualizado” se detalla el “Riesgo por falla en sistema de almacenamiento de residuos domésticos e industriales no peligrosos y peligrosos.”.

**Plan de emergencias**

El plan de emergencias tiene como principal objetivo el de proveer un conjunto de directrices e informaciones para la adopción de procedimientos estructurados, de modo de proporcionar una respuesta rápida y eficiente frente a este tipo de situaciones. Las condiciones estructurales exigidas en el artículo 33 del D.S. N°148/2003 aseguran que la estructura soporta eventos de precipitaciones excepcionales.

Según lo indica la Resolución Exenta N° 885 de 2016 de la SMA, en el eventual aviso, contingencia o incidente ambiental que se extienda más allá el área del Proyecto, o dentro del área de este, calificándose dicha contingencia o incidente ambiental como Emergencia General, se comunica a la SMA la situación ocurrida dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia a través del módulo de aviso, contingencias e incidentes del sistema electrónico de seguimiento ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente. Para mayores antecedentes respecto del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado en Anexo del Adenda.

**Sustancias Peligrosas**

Existe una instalación de almacenamiento de SUSPEL, se considera habilitar una bodega de 29 m2 para el almacenaje de materiales, herramientas e insumos. Dentro de los insumos a utilizar se considera el almacenamiento de insumos con características de peligrosidad (en cantidades inferiores a 600 kg o L), la bodega cuenta con racks de material liso, no absorbente y lavable, con baranda antivuelco en cada sección, sistema de control de derrames, señalización que indique el tipo de insumos que se almacena, se mantienen a la vista las respectivas HDS y están provistos con extintores compatibles con los productos almacenados. Lo anterior en cumplimiento del D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.

Numerales 4.2., 4.5. y 4.7. del ICE.

**4.3.3. FASE DE CIERRE**

Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura

Para proceder al cierre de la planta solar y de este modo, conseguir una situación al final del proyecto lo más parecida a la situación previa a la instalación de la planta fotovoltaica, se realizan las siguientes actividades a fin de cumplir con el total desmantelamiento de los elementos que componen la planta fotovoltaica:

- Se realiza un desmantelamiento de todas las estructuras construidas en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>Proyecto, tanto de los módulos fotovoltaicos, estructuras, cableado, caseta de equipos inversores, de vigilancia y transformadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lo primero es realizar una desconexión de los módulos, para desmontarlos y cargarlos a un camión para el transporte y entrega a una empresa debidamente autorizada para que le dé una correcta disposición final, como por ejemplo el reciclado.</li> <li>▪ Luego se realiza el desmontaje de las estructuras de soporte, las cuales son apiladas en un lugar destinado para esa actividad, las que son cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa debidamente autorizada para realizar el tratamiento y/o reciclado.</li> <li>▪ Se procede a la desconexión, desmontaje y retirada de los inversores, transformadores, equipos eléctricos, los cuales son trasladados y gestionados por una empresa debidamente autorizada para su tratamiento final.</li> <li>▪ Para terminar, se realizan las actividades de descompactación del suelo, en las áreas donde se hayan ubicado los caminos internos, subestación transformadora y la instalación de faena.</li> </ul> <p>Cabe destacar que el método o planificación de trabajo consiste en términos generales en reutilizar todo material reciclable que se encuentre en la planta fotovoltaica, es decir: reutilización de módulos fotovoltaicos que aún estén en condiciones de operar y generar energía; reciclaje total de los componentes de los módulos que ya no estén en condiciones de generar energía; reciclaje y reutilización de todo el equipamiento eléctrico que esté en condiciones de seguir operando, y reciclaje de este mismo tipo de material que ya no esté apto según su vida útil.</p>
<p>Restauración de la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad.</p>	<p>Considerando que la topografía del terreno no sufre mayores variaciones, dado que no se contempla realizar nivelaciones en el área, a excepción de las zonas de emplazamiento de caminos y de estructuras como instalación de faenas y subestación transformadora, el lugar queda plenamente como en su estado anterior al desmantelar las obras y finalizar la operación, por lo que no se contempla realizar una restauración de la morfología del lugar. Sólo se contempla descompactar las áreas antes indicadas y el relleno de excavaciones con el mismo material que se remueva para retirar los componentes existentes.</p> <p>Por otra parte, se ejecutan los trabajos exclusivamente en las áreas señaladas para las obras, la corta de vegetación está específicamente acotada al área del proyecto. Además, el escarpe de suelo se efectúa sólo en los sitios de obras temporales y permanentes (caminos internos e instalación de faenas), la superficie del proyecto ocupada por los módulos fotovoltaicos e inversores mantienen la cubierta natural del suelo y la vegetación herbácea, ya que los soportes se hincan directamente en el suelo, sin necesidad de intervenir toda la superficie del terreno.</p> <p>El titular se compromete a restaurar la geoforma levemente alterada y dejar el sitio similar a las condiciones basales de suelo y geomorfológicas. Por otro lado, no se contempla restauración de vegetación debido a que la vegetación a remover es mínima.</p>
<p>Prevención de futuras emisiones</p>	<p>Al finalizar la fase de cierre se realiza una revisión general de las áreas intervenidas por el Proyecto, para velar por que en el terreno no queden instalaciones, infraestructuras ni residuos, así como tampoco ningún material u obra. Considerando lo anterior, así como el tipo de proyecto en evaluación, no es factible que luego del cierre del Proyecto se generen emisiones que pudieran afectar el aire, suelo ni agua.</p>
<p>Mantenimiento, conservación y supervisión</p>	<p>El proyecto no contempla actividades de mantenimiento, conservación y/o supervisión durante la fase de cierre ni posterior a ella, dada la baja intervención de las obras del proyecto y debido a que no existen obras luego de concluir la fase de cierre, como tampoco actividades de conservación y supervisión.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Mano de obra	40 personas.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numerales 4.2., 4.5. y 4.8. del ICE.

<b>4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO</b>	
<b>4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	
Fecha estimada de inicio	Noviembre de 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación instalación de faenas
Fecha estimada de término	Abril de 2023
Parte, obra o acción que establece el término	Cableado y conexión al SEN
<b>4.4.2. FASE DE OPERACIÓN</b>	
Fecha estimada de inicio	Mayo de 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Pruebas de energización y emisión de Formulario 9 a SEC/CGE: Puesta en servicio
Fecha estimada de término	Abril de 2052
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión del SEN
<b>4.4.3. FASE DE CIERRE</b>	
Fecha estimada de inicio	Mayo de 2052
Parte, obra o acción que establece el inicio	Emisión del Formulario 11 a la SEC/CGE que formalizará la desconexión del Proyecto al sistema de distribución.
Fecha estimada de término	Septiembre de 2052
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje de instalación de faenas.

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:

<b>5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS</b>																																			
Impactos ambientales	Emisiones a la Atmósfera. Emisiones de Ruido. Emisiones de Vibración.																																		
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	<p style="text-align: center;">Tabla 3.3: Georreferenciación receptores en evaluación.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Receptor</th> <th style="text-align: center;">Coordenadas del receptor</th> <th style="text-align: center;">Coordenada Este</th> <th style="text-align: center;">Coordenada Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">R1</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">Superficie del predio</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">300987</td> <td style="text-align: center;">6179340</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">300971</td> <td style="text-align: center;">6179305</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">301008</td> <td style="text-align: center;">6179289</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">301023</td> <td style="text-align: center;">6179323</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Receptor proyectado</td> <td style="text-align: center;">300975</td> <td style="text-align: center;">6179304</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>Descripción</b></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>Zonificación</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Vivienda de carácter residencial</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Zona Rural</td> </tr> </tbody> </table>	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	R1	Superficie del predio	A	300987	6179340	B	300971	6179305	C	301008	6179289	D	301023	6179323		Receptor proyectado	300975	6179304	<b>Descripción</b>		<b>Zonificación</b>		Vivienda de carácter residencial		Zona Rural	
Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H																																			
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte																																
R1	Superficie del predio	A	300987	6179340																															
		B	300971	6179305																															
		C	301008	6179289																															
		D	301023	6179323																															
	Receptor proyectado	300975	6179304																																
<b>Descripción</b>		<b>Zonificación</b>																																	
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural																																	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Tabla 3.4: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	
R2	Superficie del predio	A	300469	6179477
		B	300415	6179379
		C	300604	6179302
		D	300654	6179403
	Receptor proyectado	300597	6179311	
Descripción		Zonificación		
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural		

Tabla 3.5: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	
R3	Superficie del predio	A	299970	6179486
		B	299688	6179119
		C	299939	6179007
		D	300184	6179363
	Receptor proyectado	300167	6179308	
Descripción		Zonificación		
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural		

Tabla 3.6: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	
R4	Superficie del predio	A	300863	6178664
		B	300842	6178625
		C	300876	6178606
		D	300895	6178648
	Receptor proyectado	300861	6178615	
Descripción		Zonificación		
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural		

Tabla 3.7: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	
R5	Superficie del predio	A	300816	6178568
		B	300784	6178511
		C	300821	6178493
		D	300850	6178553
	Receptor proyectado	300822	6178563	
Descripción		Zonificación		
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural		

Tabla 3.8: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	
R6	Superficie del predio	A	300933	6178869
		B	300915	6178834
		C	300968	6178806
		D	300985	6178843
	Receptor proyectado	300926	6178829	
Descripción		Zonificación		
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural		

Tabla 3.9: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	
R7	Superficie del predio	A	301049	6179127
		B	301043	6179023
		C	301067	6179012
		D	301108	6179099
	Receptor proyectado	301046	6179046	
Descripción		Zonificación		
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural		

Referencia al ICE para mayores detalles sobre estos impactos específicos

Capítulo 5 y 6

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/2155075936>

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 utilizan como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

Dadas las características del Proyecto, durante los 6 meses de duración de la fase de construcción se generan emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión derivadas principalmente del tránsito de vehículos y las actividades de excavación necesarias en esta fase.

La Fase de Operación, no contempla actividades que generen emisiones significativas a la atmósfera, salvo mantenciones con muy baja frecuencia anual. Las visitas al sitio del proyecto consideran actividades preventivas como inspección visual, despeje de vegetación, revisión de conexiones, reemplazo de piezas, lubricación y pruebas del sistema. Así como, actividades correctivas de revisión, reemplazo de conexiones, piezas o algún elemento que su incorrecto funcionamiento pueda afectar la integridad del parque. Además de la actividad de limpieza de los paneles, la que se realiza utilizando agua sin ningún tipo de producto adicional.

En el caso de la fase de cierre, las emisiones se producirán de actividades propias del desmantelamiento y desarme de la infraestructura permanente del Proyecto. En todas las fases descritas, es posible asegurar que las emisiones son de baja magnitud y acotadas en el tiempo, las cuales varían cada día dependiendo del nivel de actividad y de las operaciones específicas que se ejecuten.

El resultado final de la estimación de las emisiones para las distintas actividades de las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se resume en la siguiente tabla:

Resultado de emisiones por actividad de MP y Gases en todas las fases del Proyecto [t/año].

Resultado de emisiones por actividad de MP y Gases en todas las fases del Proyecto [t/año]

Fase	PM10	PM2,5	CO	NOx	COV	SO2	NH3
Construcción	0,41	0,15	0,64	1,51	0,11	0,02	0,0005
Operación	0,06	0,02	0,09	0,16	0,01	0,00	0,00
Cierre	0,38	0,14	0,64	1,49	0,11	0,02	0,0005

Fuente: Anexo 4.3 de la Adenda

Para mayores antecedentes, ver Anexo 4.3 del Adenda sobre la actualización del Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas.

Medidas de control de emisiones:

Se exige que todos los vehículos relacionados con el Proyecto cuenten con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes, además de limitar la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. Se exige que los vehículos y maquinarias que se encuentren detenidos y sin operar, mantengan sus motores apagados. Adicionalmente, se exige que los camiones de carga (transporte de áridos principalmente) lo hagan con su tolva cubierta mediante lona impermeable y sujeta a la carrocería, con el fin de minimizar las emisiones de material particulado. El interior de la obra se mantiene aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.

Durante la fase de construcción y cierre, se humectarán los frentes de trabajo, áreas de tránsito al interior de la Instalación de Faenas y para actividades que generen movimientos de tierras (carga y descarga de camiones, excavaciones). Para este efecto, se implementa un camión aljibes, previo al inicio de las obras, cuya capacidad y cantidad de agua garantice el incremento de la humedad basal en la superficie del camino.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Por lo anteriormente mencionado, y considerando el carácter temporal de las emisiones en todas las fases, se puede concluir que no existe superación de los valores de las concentraciones y periodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes, ni aumento o disminución significativa de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.

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

Conforme a los antecedentes entregados en el Estudio Acústico Actualizado (Anexo 4.2 de la Adenda), se puede señalar que las actividades de construcción (exclusivamente en horario diurno) del proyecto generan emisiones sonoras bajo los máximos permisibles según la normativa vigente en 5 receptores identificados. Cabe señalar que, en el caso del receptor R4 Y R5, se implementa una barrera acústica que permite que la inmisión de ruido sea menor al máximo permitido.

Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción.

Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Nivel proyectado con medidas de control (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
R1	47	55	N/A	Cumple
R2	53	54	N/A	Cumple
R3	47	51	N/A	Cumple
R4	60	57	54	Cumple
R5	58	57	52	Cumple
R6	50	59	N/A	Cumple
R7	48	60	N/A	Cumple

Fuente: Anexo 4.2 de la Adenda

Sobre la proyección y ubicación de las barreras acústica a ser instaladas para la fase de construcción de la línea de transmisión eléctrica (LTE), a continuación, se indica su longitud y georreferenciación mediante las coordenadas de la ubicación que debe tener la barrera acústica como medida de control de ruido:

Figura 6.1: Detalle de solución de barrera de OSB. A la izquierda se aprecia una vista isométrica y a la derecha se aprecia un detalle de dicha solución.

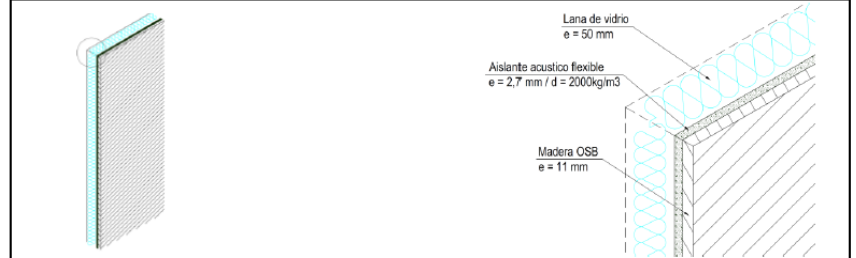
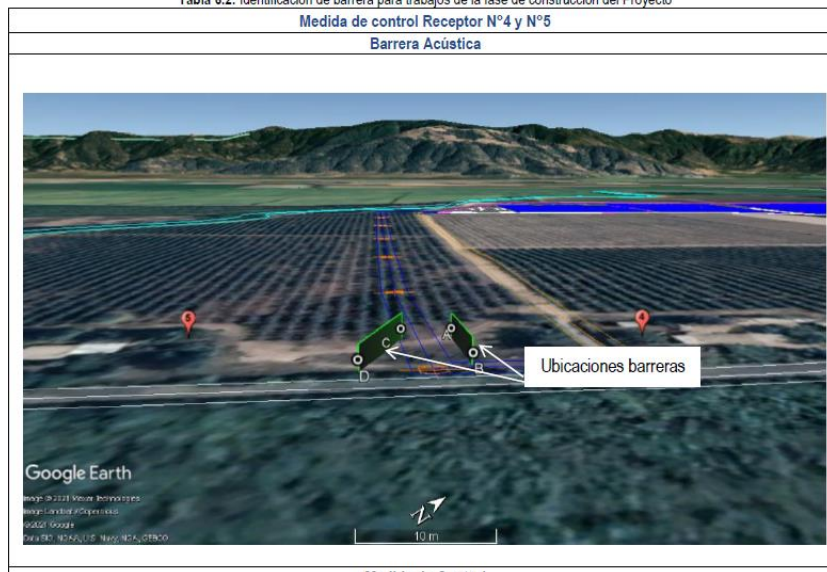


Tabla 6.2: Identificación de barrera para trabajos de la fase de construcción del Proyecto



Fuente: Anexo 4.2 del Adenda

### Medida de Control

Barreras acústicas de tipo móvil, de 20 m de longitud, visualizadas mediante polígono verde en la imagen. Estas cubren el frente de trabajo de la construcción de la Línea Aérea de Media Tensión (LAMT), para cada uno de los postes donde se deben implementar.

La altura de la barrera debe ser 3,6 m de alto, y debe ubicarse lo más cerca que sea factible a la maquinaria utilizada en esta actividad, impidiendo una línea de visión directa entre las actividades de hincado de pilotes y el receptor afectado. Sumado a lo anterior, se debe realizar monitoreo de control de ruido mientras dure la fase de construcción del proyecto. La periodicidad de la medición debe ser realizada de manera mensual.

#### A) Barrera acústica

Como principal medida de control se proponen dos barreras acústicas de 3,66 metros de alto por 4,88 metros de ancho (correspondiente a seis planchas de madera OSB de 1,22 x 2,44 m), esta debe ser instalada en los trabajos que se realicen con la máquina hincadora de pilotes en los 2 postes más próximos al Receptor N° 4 y N° 5, tal como se detalla en la Tabla 6.1 del Anexo 4.2 del Adenda.

El criterio utilizado para determinar la distancia fuente – receptor en la construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE), pasa por proyectar las maquinarias utilizadas para la construcción de la LTE, en el área de trabajo o ejecución de cada poste que conforma el trazado de la evacuación eléctrica, mientras que los puntos receptores identificados se encuentran al interior de su predio, en lugar más cercano a las emisiones que el proyecto durante esta fase pudiese ocasionar. Frente a lo anterior los receptores R4 y R5 son los puntos más expuestos a la construcción de la LTE, debido a una excesiva cercanía, con una distancia de 40 y 52 metros (R4 y R5 respectivamente) y que por consecuencia se encuentra impactando de manera negativa alcanzando el incumplimiento normativo. Frente a lo anteriormente señalado se emplea medida de control de ruido.

Durante todo el tiempo que se extienda la fase de construcción y estén presentes las fuentes de ruido en el área de Proyecto, debe permanecer instalada una barrera acústica, toda vez que el frente de trabajo permanezca en dicha zona. La materialidad de dicha barrera corresponde



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

a madera OSB de 18 mm de espesor, con una densidad superficial mínima de 10 kg/m<sup>2</sup> o material equivalente. Es importante en la instalación de la barrera no dejar ninguna abertura por la que se pueda filtrar el ruido hacia el sector de los receptores protegidos por su efecto, esto incluye aberturas a nivel de suelo y entre los paneles.

Asimismo, debe mantenerse en buen estado durante todo el tiempo de su utilización, para no producir insuficiencias en la sombra acústica otorgada.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Nivel proyectado con medidas de control (dBA)	Evaluación D.S.N°38/11 MMA
R1	47	55	NA	Cumple
R2	53	54	NA	Cumple
R3	47	51	NA	Cumple
R4	60	57	54	Cumple
R5	58	57	52	Cumple
R6	50	59	NA	Cumple
R7	48	60	NA	Cumple

Fuente: Anexo 4.2 de la Adenda

#### Fase de Operación:

A continuación, se presentan los niveles de presión sonora proyectados para los Receptores ubicados en el Área de Influencia del Proyecto para la fase de operación:

Tabla 5.13: Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Periodo	Límite (dBA)	Evaluación D.S.N°38/11 MMA
R1	31	Diurno	55	Cumple
		Nocturno	49	
R2	37	Diurno	54	Cumple
		Nocturno	48	
R3	31	Diurno	51	Cumple
		Nocturno	45	
R4	30	Diurno	57	Cumple
		Nocturno	50	
R5	29	Diurno	57	Cumple
		Nocturno	50	
R6	32	Diurno	59	Cumple
		Nocturno	50	
R7	31	Diurno	60	Cumple
		Nocturno	50	

Fuente: Anexo 4.2 del Adenda

Para la fase de operación se consideró el aporte de fuentes fijas, las cuales corresponden a los centros de transformación e inversores ubicados al interior del parque. Los niveles proyectados resultantes en el modelo de propagación sonora para dicha fase no superan los máximos permisibles establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA.

#### Fase de Cierre:

Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de cierre

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S.N°38/11 MMA
R1	47	55	Cumple
R2	53	54	Cumple
R3	47	51	Cumple
R4	54	57	Cumple
R5	52	57	Cumple
R6	49	59	Cumple
R7	48	60	Cumple

Fuente: Anexo 4.2 de la Adenda



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

### Emisiones de Vibración:

A continuación, se presenta la proyección de vibraciones para el criterio de molestia en las personas y criterio de daño en las edificaciones, incorporando las distancias fuente – receptor, como también la georreferenciación de los puntos receptores evaluados e identificados en el presente proyecto. Los resultados de las proyecciones realizadas se encuentran especificadas en el apartado 5.6 del documento actualizado de ruido y vibraciones adjunto en el Anexo 4.2 del Adenda, arrojando los siguientes resultados:

### Evaluación de Impacto Vibratorio según “Transit Noise and Vibration Impact Assessment”

Para la evaluación del impacto vibratorio no existe normativa regulatoria nacional vigente, sin embargo, se acepta la aplicación de criterios internacionales, siempre y cuando dichos criterios pertenezcan a uno de los estados mencionados en el Artículo 11 del D.S. N°40/2013 del MMA “Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”.

El documento técnico “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transport Administration de Estados Unidos indica el procedimiento de evaluación del impacto vibratorio generado por faenas de la construcción utilizando criterios basados en los daños ocasionados en las edificaciones susceptible de ser afectada y la molestia a las personas que ocupan dichos espacios.

### Evaluación de molestia a las personas

Para evaluar la molestia o interferencia de las vibraciones generadas sobre actividades de receptores cercanos, se debe estimar el nivel de vibración  $L_v$  a cualquier distancia  $D$ . Los indicadores de este criterio se presentan en la Tabla 3.12, donde se establecen diferentes límites según tipos de usos de suelo de acuerdo con categorías. Adicionalmente, el criterio general de FTA, considera la cantidad de eventos vibratorios diarios y los clasifica en eventos frecuentes, ocasionales e infrecuentes.

Tabla 3.12: Valores límite de velocidad de vibración según criterio FTA para evaluar molestia sobre las personas o interferencia con sus actividades en una determinada unidad de uso.

Criterios de Impacto de Evaluación General (Tabla 8-1 del documento Transit Noise and Vibration Impact Assessment)			
Categoría de uso de suelo	Nivel de impacto de vibraciones [ $L_v$ ]		
	(VdB: [ $\mu\text{in}^3/\text{s}$ ])		
	Eventos Frecuentes	Eventos Ocasionales	Eventos no Frecuentes
Edificios donde son esenciales bajos ambientes de vibración para operaciones internas (Instrumental hospitalario, laboratorios de investigación, etc.)	65 VdB	65 VdB	65 VdB
Edificios residenciales donde la gente normalmente duerme	72 VdB	75 VdB	80 VdB
Suelo institucional con uso principal diurno	75 VdB	78 VdB	83 VdB

Eventos frecuentes se refiere a más de 70 eventos de vibración ocasionados por la misma fuente en un día.  
Eventos ocasionales se refiere entre 30 y 70 eventos de vibración ocasionados por la misma fuente en un día.  
Eventos no frecuentes se refiere a menos de 30 eventos de vibración ocasionados por la misma fuente en un día.

Fuente: FTA-VA – 90-1003-06

### Criterio de daño en las edificaciones

Además, propone un criterio que evalúa directamente el daño en las edificaciones, el cual incorpora “categoría o tipo de edificación” que se somete a evaluación, como también la Velocidad Peak de Partículas máximo permitido [VPP (in/s)] y un nivel de vibración aproximado [ $L_v$  (VdB)] que tiene asociado el tipo de edificación con la que se trabaje.



Tabla 3.13: Criterio para niveles de daño en las edificaciones.

CATEGORÍA	TIPO DE EDIFICACIÓN	PPV [in/s]	LV Aproximado [VdB]
1	Concreto reforzado con madera o acero (sin enlucir)	0,5	102
2	Diseño de ingeniería de hormigón y mampostería	0,3	98
3	Madera y mampostería sin diseño de ingeniería	0,2	94
4	Edificio muy susceptible al daño por vibraciones	0,12	90

Fuente: Anexo 4.2 del Adenda

#### Modelo de propagación de vibraciones

El modelo matemático de referencia para la proyección de propagación de vibraciones en puntos receptores se remite a lo establecido en el documento técnico “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transport Administration de Estados Unidos.

#### Niveles de vibración de maquinaria empleada

A continuación, se presentan los niveles de vibración de la maquinaria empleada en el Proyecto en las etapas de construcción y cierre.

Para esto se consideran sólo aquellas fuentes que son potencialmente generadoras de vibraciones capaces de transmitirse hacia receptores (según lo indicado en el documento técnico Transit Noise and Vibration Impact Assessment of Federal Transport Administration). En la siguiente Tabla se presenta un listado de los equipos que son potencialmente generadores de vibraciones, en conjunto de la velocidad de partículas y el nivel de vibración a 25 ft.

Tabla 4.18: Niveles de vibración de maquinarias fase de Construcción/cierre.

Máquina	PPV a 25 ft (in/sec)	Lv a 25 ft
Excavadora	0,089	87
Cargador Frontal	0,003	58
Camión tolva	0,076	86
Hinca pilotes	0,17	93
Camión mixer	0,076	86

Fuente: Anexo 4.2 del Adenda

#### Distancias hacia receptores

Para realizar la proyección de vibraciones es necesaria la distancia de cada fuente de vibración hacia cada receptor para cada fase de operación. En este sentido se consideran ubicaciones más desfavorables de frentes de trabajo respecto a receptores.

Es importante mencionar que sólo se modelan aquellas situaciones en la que se utilizan las maquinarias indicadas en la Tabla 4.18, ya que estas corresponden a aquellas fuentes que según el documento técnico Transit Noise and Vibration Impact Assessment of Federal Transport Administration pueden generar vibraciones en los receptores cercanos.

Se considera la misma distancia en todos los receptores con relación a las fuentes de ruido, correspondiente a la mínima distancia entre estos puntos y el área del Proyecto. Así, se considera la situación más favorable para la transmisión de vibraciones.



Tabla 4.19: Distancias en metros de fuentes de vibración hacia receptores área de construcción en parque fotovoltaico.

Receptor	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H		Distancia en metros de fuentes de vibración hacia receptores				
	Coordenada Este	Coordenada Norte	Excavadora	Cargador Frontal	Camión Tolva	Camión Mixer	Hinca Pilotes
R1	300975	6179304	315	315	315	315	315
R2	300597	6179311	130	130	130	130	130
R3	300167	6179308	385	385	385	385	385
R4	300861	6178615	40	40	40	40	40
R5	300822	6178563	52	52	52	52	52
R6	300926	6178829	390	390	390	390	390
R7	301046	6179046	345	345	345	345	345

Fuente: Anexo 4.2 del Adenda

Según lo estipulado en la normativa, se debe proyectar para la fase de construcción del proyecto, la maquinaria con mayor emisión de vibraciones, en punto al interior del predio del proyecto que se encuentra más cerca de los receptores, considerando de esta manera, el escenario más desfavorable. Frente a lo anterior, resulta ser el hinca pilotes, la maquinaria con mayor emisión de vibraciones.

Por consecuencia, es dicha fuente de vibraciones la utilizada para proyectar los niveles de vibraciones en los receptores puesto bajo estudio, utilizando la distancia señalada en la Tabla 4.19, tanto para la predicción del criterio de molestia en las personas, como también el criterio de daño en las edificaciones.

**Proyección de vibraciones, molestia en personas**

Receptor	Distancia fuente-receptor [m]	L <sub>v</sub> Proyectado (VdB)	Límite criterio de molestia en las personas	Evaluación
R1	315	45	72	Cumple
R2	130	56	72	Cumple
R3	385	42	72	Cumple
R4	40	71	72	Cumple
R5	52	68	72	Cumple
R6	390	42	72	Cumple
R7	345	43	72	Cumple

Fuente: Anexo 4.2 de la Adenda.

**Proyección de vibraciones, molestia en edificaciones**

Receptor	Distancia fuente-receptor [m]	VPP Proyectado (in/s)	Límite criterio de daño en edificaciones	Evaluación
R1	315	0,000640	0,12	Cumple
R2	130	0,002412	0,12	Cumple
R3	385	0,000473	0,12	Cumple
R4	40	0,014135	0,12	Cumple
R5	52	0,009536	0,12	Cumple
R6	390	0,000464	0,12	Cumple
R7	345	0,000558	0,12	Cumple

Fuente: Anexo 4.2 de la Adenda.

Fuente: Anexo 4.2 del Adenda

Finalmente, conforme a los antecedentes anteriormente descritos y detallados en el Anexo 4.2 de la Adenda, correspondiente al “Estudio de Ruido y Vibraciones Actualizado”, es posible indicar que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA, mediante la implementación de medidas de control de ruido en el receptor R4 y R5 para la fase de construcción y cierre.

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

El riesgo a la salud de la población debido a emisiones a la atmósfera y ruido está evaluado en los literales a) y b) anteriores, no generando riesgos para la salud de la población. Por su parte, el impacto de las emisiones y efluentes en los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire, están analizados más adelante, en relación con el artículo 6° del RSEIA.

Cabe mencionar que el manejo de todos los residuos (sólidos y líquidos) son depositados temporalmente (o tratados en el caso de las aguas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.

servidas) al interior de instalaciones habilitadas específicamente para estas tareas, con estricto apego a la normativa sanitaria aplicable al caso, por lo que se da garantía que la generación, manejo y disposición final no constituye un riesgo para la salud de la población. Cabe destacar, que no se contempla el tratamiento de ningún tipo de residuo, ya que sólo se considera el almacenamiento temporal previo a su transporte hacia el lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, retirados 2 a 3 veces a la semana y trasladados a un sitio de disposición final autorizado.

Durante la fase de operación, los residuos sólidos domiciliarios son retirados por el personal al término de cada jornada de mantención y se disponen los residuos fuera de las instalaciones en un lugar autorizado. Adicionalmente, se habilita una zona de acopio para sólidos industriales no peligrosos (RISES) ubicada en la instalación de faenas y se encontrará disponible para todas las fases del Proyecto. Los RISES son retirados cada 30 días por una empresa transportista autorizada hacia un sitio de disposición final igualmente autorizada.

En cuanto a los residuos sólidos peligrosos, se habilita una Bodega de residuos peligrosos (RESPEL) durante todas las fases del Proyecto y está ubicada en la Instalación de Faenas. Todos estos residuos son manejados bajo sistemas de gestión diseñados para el Proyecto y son acopiados temporalmente, en espera de su disposición final. Al interior de la Bodega RESPEL, los Residuos Peligrosos son almacenados en recipientes herméticos, identificados con su nombre y con el etiquetado que identifique el tipo de Residuo Peligroso al que pertenece (rombos de seguridad según clasificación). Para el funcionamiento de la instalación se tramitará la Autorización Sanitaria, de modo que cumpla con las condiciones normadas exigibles del Decreto Supremo N° 148/2003 del MINSAL, "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos".

En cuanto a los residuos provenientes de los baños químicos y lodos de fosa séptica son manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL y son retirados por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en un sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región. No se contempla vertimiento a cauces naturales o artificiales.

Para el caso de las sustancias peligrosas requeridas por el Proyecto, estas se disponen en una bodega de almacenamiento temporal, dando cumplimiento con el D.S. N° 43/2015, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. La bodega cuenta con rótulos externos e internos, que indiquen las clases y divisiones de las sustancias almacenadas. Los rótulos ubicados en todos los muros externos de la bodega indican los tipos de sustancias almacenadas en su interior.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular dará estricto cumplimiento a las normas de emisión y a la normativa ambiental y sectorial aplicable al Proyecto, que tenga por objeto tutelar el bien jurídico tanto del aire, como manejo de residuos, efluentes y sustancias de todo tipo y de esta forma cumplir con los estándares establecidos por el Estado.

Finalmente, es posible concluir que el Proyecto en cada una de sus fases realiza un manejo adecuado de cada una de las emisiones y residuos que se generen, razón por la que no existen impactos ambientales adversos significativos en los recursos naturales renovables involucrados en su ejecución. Respecto del componente ambiental aire, también se debe considerar lo señalado en el literal a) recientemente desarrollado.

Mayores antecedentes en los Capítulos 4 y 5 del presente ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

<p>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.</p>	<p>Del análisis presentado en los Anexos del Adenda y Adenda Complementaria, es posible concluir que el Proyecto en cada una de sus fases realiza un manejo adecuado de cada una de las emisiones y residuos que se generen, razón por la que no existen impactos ambientales adversos significativos en los recursos naturales renovables involucrados en su ejecución. Respecto del componente ambiental aire, también se debe considerar lo señalado en el literal a) recientemente desarrollado.</p> <p>En virtud de los antecedentes recién expuestos, se confirma que el Proyecto no presenta exposición de contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos que produzca afectación significativa sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.</p>
<p>En base a los antecedentes expuestos durante la presente evaluación de impacto ambiental se descarta que el proyecto genere riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.</p>	

<p><b>5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE</b></p>	
<p>Impactos ambientales</p>	<p>Emisiones a la Atmósfera. Emisiones de Ruido. Intervención de Suelo. Corta y despeje de vegetación. Intervención de hábitat especies de baja movilidad.</p>
<p>Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.</p>	<p>En el área de influencia del Proyecto no existen recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.</p>
<p>Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico</p>	<p>Capítulo 5 y 6</p>
<p>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:</p>	
<p>a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</p>	<p>Conforme a lo señalado en el Anexo 2.3 de la DIA y en Anexo 2.2 del Adenda Complementaria, correspondiente a la Caracterización edafológica, se identificó como área de influencia una superficie de 6,5 ha aproximadamente.</p> <p>El lunes 1 de febrero, 14 de agosto y 26 de diciembre del 2021, se realizaron las campañas de terreno en el área de estudio con el objetivo de describir el componente suelo en los sectores determinados en el punto anterior, verificando la representatividad de las unidades homogéneas. Para ello, se describieron 10 calicatas de 1,2 m de profundidad. Posteriormente, se procedió a describir todos los parámetros del perfil según la “Pauta para Estudios de Suelo” del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG, 20162).</p> <p>La profundidad efectiva se midió con huincha métrica hasta la penetración de raíces o por la existencia de limitantes físicas como tosca o pedregosidad subsuperficial. La pendiente se midió con clinómetro, en tanto que el drenaje fue determinado según la existencia de moteados y concreciones, su frecuencia y profundidad de aparición. La pedregosidad superficial y subsuperficial fue estimada utilizando la cartilla de referencia disponible en el Anexo I de la Pauta para el Estudio de Suelos SAG.</p> <p>En campo se describieron 7 calicatas en 5,9 ha de PFV y 3 calicatas para 487 m de LTE, esto equivale a 1 calicata cada 0,84 ha, con escalas sugeridas de trabajo de detalle alto (intensivo) de 1: 10.000 (Cuadro 1)</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

(SEA, 20153). La localización de cada calicata se muestra en la Figura 1-A, Figura 1- B y Cuadro 2 del Anexo 2.2 del Adenda Complementaria.

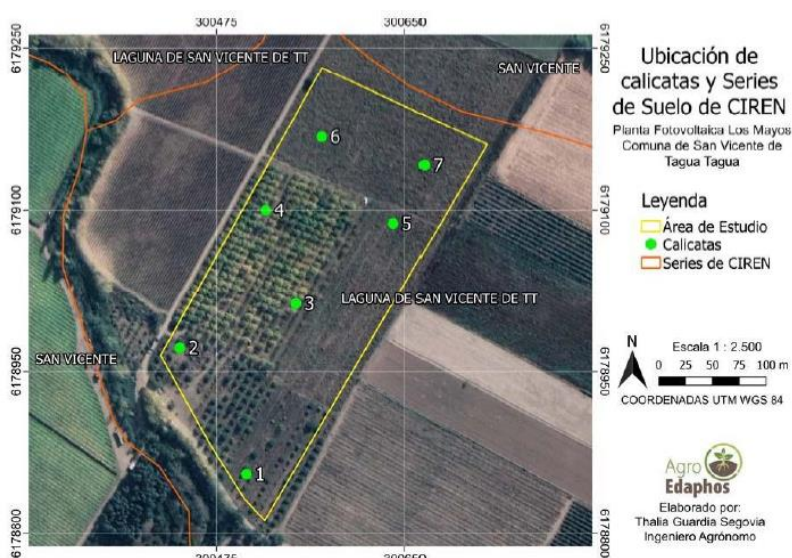


Figura 1-A: Localización de calicatas y series de CIREN en área PFV.



Figura 1-B: Localización de calicatas y series de CIREN en trazado LTE.

Cuadro 2: Coordenadas de calicatas descritas. Sistema UTM WGS 1984, H19.

Calicata	Este	Sur
1	300503	6178855
2	300441	6178972
3	300549	6179013
4	300521	6179100
5	300644	6179098
6	300573	6179168
7	300668	6179142
LTE 1	300495	6178785
LTE 2	300672	6178681
LTE 3	300861	6178584

El área de estudio se ubica en posición de plano de sedimentación de origen lacustre, planos, moderadamente profundo a profundos. Predominantemente arcillosos con profundidades que varían de ligeramente profundos a profundos en el plano de sedimentación y delgados en posición de lomaje.

El predio se divide en 3 sectores. Predominantemente corresponde a un



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

suelo sin limitaciones en su uso, de buena capacidad productiva. Plano, profundo y no presenta problemas de pedregosidad, erosión o mal drenaje; por lo anterior, dicho sector clasifica con capacidad de uso I. El segundo sector, en el extremo sur oriente del PFV y LTE, corresponde a un suelo estratificado, con ligera pedregosidad superficial, principalmente arenoso con presencia de una estrata pedregosa.

Debido a sus características (textura arenosa) este suelo presenta una humedad aprovechable de 10,36 cm.c.a. Este valor de humedad, junto con la ligera pedregosidad superficial que presenta, determina que este sector clasifique con Capacidad de Uso III. Por último, el sector norponiente corresponde a un suelo con acumulación de arcillas en profundidad que forman columnas en período secos por contracción del perfil tras la desecación. Debido a su textura, este suelo es capaz de retener más agua y presentar mala aireación lo que repercute en un drenaje imperfecto que se evidencia por la presencia de rasgos redoximórficos (moteados); es por esto que dicho sector clasifica con capacidad de uso III.

Empleando los criterios expuestos en la “Guía Evaluación Ambiental Recurso Natural Suelo D-RNN-EIA-PR-005” del Servicio Agrícola y Ganadero (2019) sobre los efectos, características o circunstancias sobre los recursos naturales dispuestos en el Art. 6° del D.S N° 40/2012, existe pérdida temporal de uso agrícola por emplazamiento de obras del proyecto fotovoltaico, sin embargo este no perderá su capacidad de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o contaminación, considerando que los paneles fotovoltaicos se disponen sobre el suelo fijados con estacas, sin intervenir el subsuelo.

Si bien el proyecto no afectará el recurso suelo, se estima el uso temporal del suelo con CUS I, II y III para efectos de construcción del proyecto. Por este motivo, se presenta el Compromiso Ambiental Voluntario “Plan de Mejoramiento disponibilidad de Agua a Nivel Predial con Fines de Mejoramiento de Suelos” (Anexo 1.2 del Adenda Complementaria) con el fin de aumento de la seguridad de riego de suelos ubicados en la región del Libertador Bernardo O’Higgins.

Es importante mencionar que para efectos de construcción del Proyecto no realiza escarpe en el área de proyecto, considerando únicamente la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, actividad que consiste principalmente en la corta de vegetación y en el despeje superficial referido al despedregado de piedras de gran magnitud.

Por otro lado, las excavaciones son puntuales para el hincado de estructuras (aprox. 2,0 metros de profundidad) en el área de planta y para la implementación de los postes necesarios para albergar la línea de evacuación (aprox. 1,5 metros de profundidad). La tierra excavada es utilizada en el relleno de las zanjas (una vez se haya instalado el cableado en ellas) y de las áreas donde se implementen los postes (a modo de soporte), estimando en un peor escenario la utilización de excedente en nivelación de terreno. Por tanto, se confirma que el material excavado es reutilizado en su totalidad en el mismo terreno no generando excedentes que deban trasladados a otros sectores.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular que el escarpe indicado en el Estudio de Emisiones (Anexo 4.3 del Adenda) fue indicado de forma referencial para el cálculo de emisiones, como un peor escenario para efectos de dicho cálculo, no obstante, se reitera que esta actividad no es realizada en este Proyecto (en ninguna de sus fases).

Finalmente, el Titular considera necesario hacer presente que según los



	<p>Protocolos Internos de Construcción y Cumplimiento Ambiental Solek Chile Services SpA (Protocolo Interno), el Método Constructivo definido para este tipo de Proyecto corresponde al escarpe de los primeros 10 cm de suelo en áreas acotadas únicamente en sectores donde la Capacidad de Uso de Suelo es IV, V o VI, situación que no ocurre en este Proyecto, dado que hay Capacidad de Uso I, II y III en el predio, razón por la cual se confirma la no realización de escarpe, utilizando dicho supuesto solo para efectos referenciales de cálculo de emisiones y posterior modelación.</p>
<p>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 debe 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.</p>	<p><u>Flora y Vegetación</u></p> <p>En el Área de Influencia no se presenta algún tipo de singularidad ambiental de acuerdo con los criterios expuestos por CONAF (2014) y descritos en el Anexo 4.4 del Adenda y Anexo 2.5 del Adenda Complementaria.</p> <p>Los cultivos agrícolas abarcaron la mayor superficie del área de influencia con el 80,01% de representatividad, sin registros de especies nativas de interés. La unidad de bosque constituido principalmente de especies exóticas representa solo el 12,45% del área de influencia del Proyecto.</p> <p>La fotografía siguiente muestra los cultivos agrícolas predominantes del área de influencia:</p> <div data-bbox="540 1016 1365 1604" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">Cultivos agrícolas.</p> <p style="text-align: center;"><b>Fuente: Registro fotográfico en terreno.</b></p> <p>Respecto de la flora vascular presente en el área de influencia del Proyecto, se registraron cinco (5) taxas nativos, de los cuales dos (2) endémicos de Chile, sin encontrar especies bajo reglamento oficial de categoría de conservación de especie.</p> <p>Del análisis de singularidades ambientales de vegetación, no se detectó la presencia de formaciones vegetales únicas, escasas, relictuales o frágiles en el área de influencia del Proyecto, tampoco se identificaron formaciones correspondientes a bosque nativo de preservación.</p> <p>En tanto que, del análisis de singularidades ambientales de flora, no se detectaron especies con categoría de amenaza, registrándose solo cinco (5) taxa listadas en el D.S N° 68/2009 Ministerio de Agrícola.</p> <p><u>Fauna Terrestre</u></p> <p>Se ejecutaron tres campañas de terreno durante épocas climáticas</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

alternas. La primera durante verano, el día 3 de marzo de 2021, a cargo de un profesional especialista. La segunda durante invierno, entre los días 29 de junio y 1 de julio de 2021, a cargo de dos profesionales especialistas. La tercera a cargo de un profesional especialista entre los días 2 y 4 de noviembre de 2021 a cargo de dos profesionales especialistas.

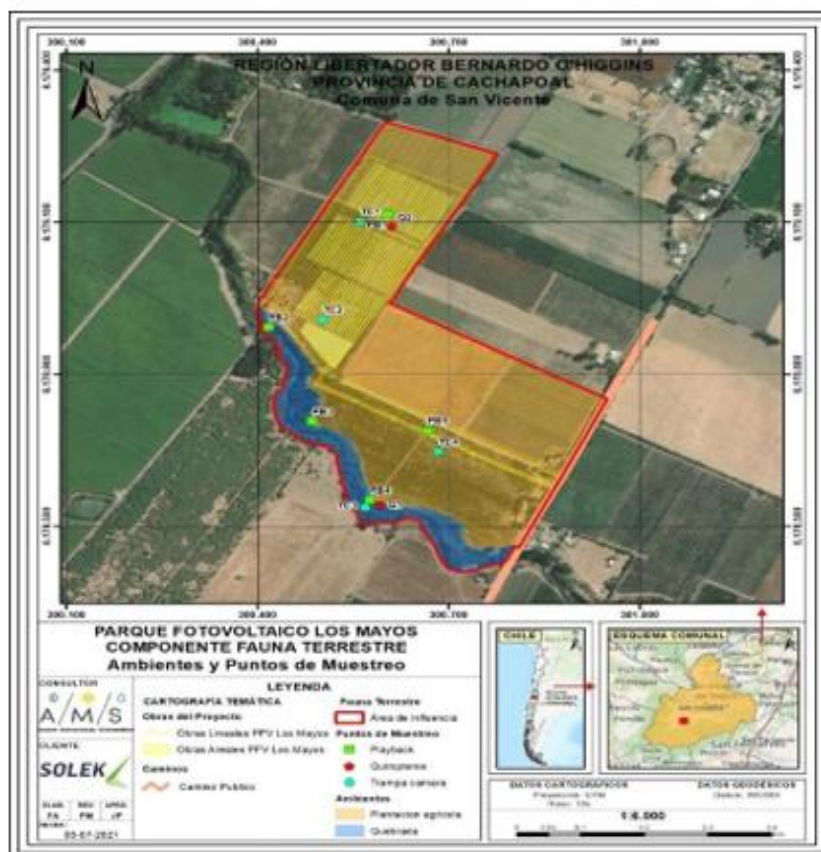
Se definieron 23 estaciones de muestreo, de las cuales nueve corresponden a transectos pedestres, cuatro a trampas cámara, tres a líneas de trampas Sherman, cinco a estaciones de playback de anfibios y aves de hábitos nocturnos y dos a estaciones de registro de vocalizaciones de quirópteros. Durante la campaña de verano se efectuaron seis estaciones de muestreo, correspondientes a transectos pedestres. Durante la campaña de invierno se replicaron dichos transectos, complementando el muestreo con las otras 17 estaciones de muestreo.

En la siguiente figura se adjunta una cartografía donde se exhibe la ubicación de cada estación de muestreo. Para el caso de transectos pedestres y líneas de trampas Sherman se indica un punto representativo del muestreo lineal efectuado, indicando en la cartografía el trazado total efectuado. El AI comprende una superficie de 24,26 ha, compuesta por dos ambientes.

El ambiente plantación agrícola corresponde a superficies de monocultivos agrícolas de especies herbáceas y arbóreas, además de caminos interiores no pavimentados e infraestructura domiciliaria, con una cobertura total de 21,24 ha (87,6% del AI). Por otro lado, el ambiente quebrada corresponde a una quebrada sin nombre, con una comunidad vegetal dominada por especies introducidas que sirven de deslinde y cortina cortavientos. En la quebrada no se evidenció escorrentía superficial corriente o detenida, durante época estival ni invernal. Presenta una superficie de 3,02 ha (12,4% del AI), ubicándose en el borde suroeste del AI.

Todas las obras y actividades del Proyecto se desarrollan en la superficie del ambiente plantación agrícola; en el ambiente quebrada no se contemplan intervenciones por parte del Proyecto en ninguna de sus etapas.





Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda

La caracterización bibliográfica, de acuerdo con antecedentes de rangos de distribución, indica la presencia potencial de 94 especies de fauna vertebrada, correspondientes a cinco anfibios, ocho reptiles, 59 aves y 22 mamíferos.

En cuanto a los resultados obtenidos en terreno, en el AI se registró una riqueza total de 26 especies, correspondientes a un reptil, 20 aves y cinco mamíferos. No se registraron anfibios en el AI. De la riqueza registrada, 21 especies corresponden a nativas y cinco a introducidas.

No se registraron especies listadas en categoría de conservación amenazada. Se registraron dos especies listadas en categoría de conservación no amenazada de Preocupación menor, correspondientes a *Liolaemus lemniscatus* y *Myotis chiloensis*. Se registraron dos especies endémicas del territorio nacional, ambas aves de alta movilidad (*Scytalopus fuscus* y *Nothoprocta perdicaria*). No se registraron especies con poblaciones reducidas, ni especies de distribución restringida. Se registró en baja densidad una especie reptil de baja movilidad (un ejemplar registrado durante la campaña de verano), que a su vez se encuentra listada en Preocupación menor, correspondiente a *Liolaemus lemniscatus*.

En conclusión, el AI fue caracterizada de forma representativa y suficiente mediante campañas en épocas alternas, no presentando elementos o características de relevancia del componente ambiental de fauna terrestre susceptibles de ser afectados significativamente por las obras y actividades del Proyecto.

c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de

#### Suelo

Respecto de las obras y/o actividades que ejecutará el Proyecto y que guardan relación con el presente componente, se encuentran la construcción y habilitación de caminos, instalación faenas, instalación paneles solares y demás edificaciones detalladas en el numeral 1.6 y 1.7



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

base.

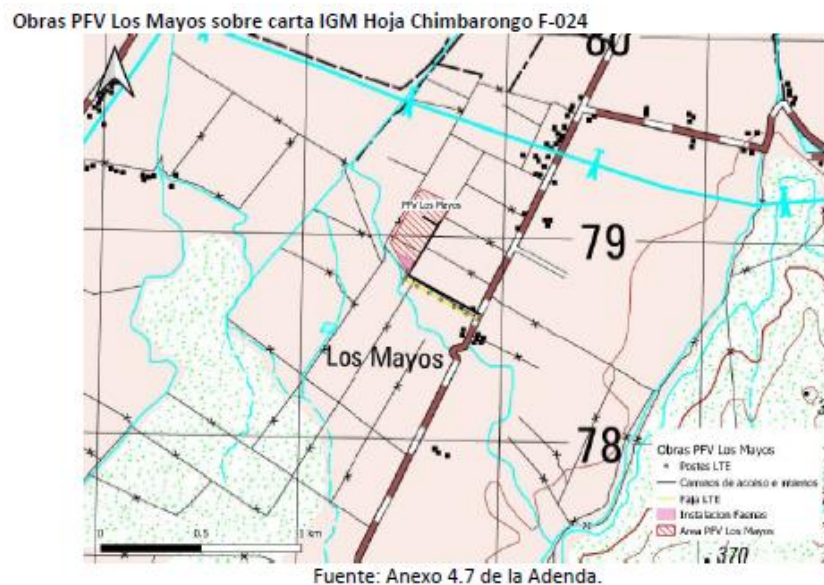
del Capítulo 1 de la DIA y en el Anexo 3.5 de la Adenda, correspondiente a la Actualización de la Ficha resumen. La ejecución de dichas obras conlleva la pérdida de suelo por concepto de excavaciones, compactación, entre otros. No obstante, la intervención se encontrará acotada a las obras del Proyecto.

A su vez, el proyecto considera la ejecución de un Compromiso Ambiental Voluntario “Plan de Mejoramiento disponibilidad de Agua a Nivel Predial con Fines de Mejoramiento de Suelos” (Anexo 3.3 de la Adenda) con el fin de aumento de la seguridad de riego de suelos ubicados en la región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

### Agua

#### *Aguas Superficiales*

Según lo señalado en el Anexo 4.7 de la Adenda, la red hídrica que se encuentra en el área de influencia fue definida mediante la revisión de antecedentes oficiales, la observación de imágenes aéreas y principalmente lo constatado durante las labores de terreno. Así, según se puede observar en la figura siguiente, donde se muestra la proyección del emplazamiento de las obras sobre la carta IGM hoja Chimbarongo F-024, se puede indicar que este documento oficial muestra una red hídrica en el área del proyecto que se encuentra compuesta solo por una quebrada sin nombre que circula de suroriente a norponiente, que flanquea la zona sur del área del parque y que nace de un embalse emplazado aguas arriba, denominado Embalse Las Pataguas.



Sobre lo mismo, otra información territorial consultada corresponde al Catastro General de Usuarios Cuencas del Río Claro de Rengo y del Estero Zamorano, elaborado por la Dirección General de Aguas (1984), donde en su plano N°14 muestra la red de canales matrices que nacen de las aguas del citado tranque, recorren el sector de Los Mayos por una acotada red de canales denominados Derrames Montes, Canal Montes, y un canal Sin Nombre.

Sumado a lo anterior, y respecto a la información levantada en terreno, mediante imágenes aéreas capturadas con tecnología dron, es que en el área directa del parque fotovoltaico se observó una serie de regueros derivados del riego por tendido o inundación, de escasa capacidad de porteo y que son dependientes del tipo de cultivo y su temporada.

Considerando todo lo anterior, es que es posible definir que la red hídrica del sector de Los Mayos forma parte del sistema hídrico del

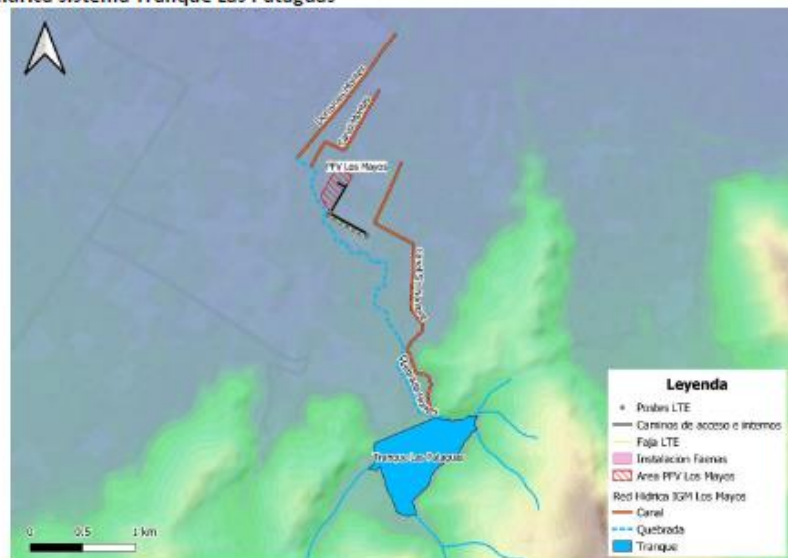


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Tranque Las Pataguas, el cual capta las aguas de las quebradas intermitentes que se encuentran en su cuenca hidrográfica, y del cual se desprenden una serie de acueductos, que permiten el riego de los predios agrícolas del sector, donde se emplazará el proyecto. Así, según da cuenta el informe Inspección de Embalse Ubicados Entre Las Regiones de Valparaíso a La Araucanía, de la Dirección General de Aguas, año 2010, el tranque Las Pataguas recibe el aporte de una hoya hidrográfica de aproximadamente 2.000 hectáreas y posee una capacidad de almacenamiento de 0,78 millones de metros cúbicos, para el riego de 200 hectáreas en el sector de Los Mayos. Este tranque se encuentra emplazado en una quebrada sin nombre, que para efectos del presente análisis se le ha denominado quebrada Montes, la que en su trazado se acerca al límite surponiente del polígono del proyecto, y por tanto es el único cauce natural que se emplazará en el área del proyecto.

Por su parte, no se identificaron canales ni acequias de riego que interactúen con las obras que pretende ejecutar el proyecto, por lo que la red hídrica del proyecto se ha interpretado que se encuentra compuesta solo por la red de cauces naturales, asociado a la Quebrada Montes, y a una serie de cauces artificiales asociados a los Derrames Montes, Canal Montes y Canal Sin Nombre, tal como se puede observar en las figuras siguientes:

Red hídrica sistema Tranque Las Pataguas



Fuente: Anexo 4.7 de la Adenda.



Fuente: Anexo 4.7 de la Adenda.



## Interacción de Obras del Proyecto con los Cauces

Como se puede observar en la figura anterior, el trazado de la quebrada Montes y los otros acueductos se encuentran fuera del polígono del proyecto y de sus obras lineales como caminos y línea de transmisión, y por tanto no existe interacción entre estas obras y los cauces respectivos. Además, como se ha mencionado, dado que la quebrada está intervenida por un tranque, el caudal se encuentra controlado y por tanto no se esperan crecidas que puedan sobrepasar la capacidad de porteo del acueducto, el que presenta una importante sección transversal, tal como da cuenta en informe asociado al Anexo 4.7 de la Adenda del proyecto.

Respecto a lo anterior, la Dirección General de Aguas a través de la Resolución DGA N°135/20 y el Memo DGA N°118/20, han definido qué obras son sometidos al permiso de modificación de cauce en virtud del artículo 41 y 171 del Código de Aguas, y, por lo tanto, sometidos al permiso ambiental sectorial 156 o 157 de competencia de dicho servicio. De ellos se entiende que cualquier modificación de cauce, u obra de regulación o defensa que el proyecto requiera realizar sobre el trazado de la quebrada Montes debe presentar el respectivo PASM 156 o 157 durante la tramitación ambiental, y el permiso de modificación de cauce como tramitación sectorial; sin embargo, dado que el proyecto no contempla realizar labores en esta quebrada, no aplicaría al proyecto los citados permisos ambientales sectoriales ni sectoriales.

Por su parte, ante la ausencia de canales, acequias y acueductos en el lugar de emplazamiento de las obras, no se requiere realizar modificaciones a estos, y por tanto no aplica la presentación del respectivo PASM 156.

### *Aguas Subterráneas*

Respecto a la información hidrogeológica asociada al proyecto, el Anexo 2.9 de la DIA da cuenta que la estratigrafía de la zona se encuentra predominada por sedimentos medios a finos, como arenas y arcillas con un estrato de aproximadamente 25 metros de potencia. También se observa la presencia de granitos descompuestos tipo maicillo, que es un material típico que se encuentra en toda la cordillera de la costa, así como también se ha observado la presencia de material más grueso como grava y gravilla, los que se encuentran en general, bajo los 30 metros de profundidad. La roca o basamento rocoso tendría una profundidad de 80 metros, según la geología de la zona.

Respecto a los niveles piezométricos, según el registro asociados a la solicitud de derechos de aprovechamiento de aguas, los niveles que se han registrado en el área se encuentran en torno a los 4.86 a 12.26 metros bajo el nivel del terreno (m.b.n.t.). En particular, el punto más cercano al polígono del proyecto presenta un registro de 10.5 m.b.n.t, y hacia aguas arriba del sentido del agua subterránea, se han registrado niveles cercanos a los 4.86 y 5.25 m.b.n.t. según se expone en la tabla y figura siguiente, por lo que se estima que la zona saturada en la zona del proyecto se encontraría entre los 5 a 10 metros de profundidad:

Niveles piezométricos del área de estudio

Punto	Datum WGS84 H19 Sur		Fecha de Medición	Nivel estático (m.b.n.t)
	Norte	Este		
ND-0601-265	6.178.424	300.770	may-91	4.86
ND-0601-1315	6.179.401	300.313	dic-98	10.45
ND-0601-1416-P1	6.177.965	300.490	jun-99	5.90
ND-0601-1416-P2	6.178.281	300.690	jun-99	6.25
ND-0601-1603	6.179.853	299.791	feb-99	12.26
ND-0601-2190	6.178.941	299.803	nov-02	5.25

Fuente: Anexo 2.9 de la DIA.



Figura 1 Niveles freáticos y dirección de escurrimiento subterráneo en la zona del proyecto



Fuente: Anexo 2.9 de la DIA.

#### Interacción de obras con el sistema acuífero

De las obras que pretende ejecutar el proyecto fotovoltaico, se hace presente que las que contemplan insertarse o tienen contacto con el subsuelo, se encuentran (i) los pilotes hincados de los módulos fotovoltaicos, hasta 2 m.b.n.t., (ii) los tornillos de suelo de los cercos perimetrales, hasta los 0.65 m.b.n.t., (iii) los postes de la línea de transmisión eléctrica, hasta los 1.5 m.b.n.t., (iv) los tonillos de suelo de los inversores, hasta los 0.65 m.b.n.t., (v) las canalizaciones eléctricas entre módulos fotovoltaicos, hasta 1 m.b.n.t., y (vi) una fosa séptica para los servicios higiénicos del parque.

Por su parte, se descarta que estas obras puedan interactuar con el acuífero o eventuales aguas colgadas que pudiesen existir en el área del parque, toda vez que, en el área del relleno sedimentario, según los registros que se tienen del sector, los niveles freáticos se encuentran aproximadamente entre 5 a 10 metros bajo el nivel del terreno, por lo que, considerando estos niveles, las obras antes descritas no tienen interacción con el nivel freático del acuífero.

Así, aunque se descarta que las obras tengan contacto directo con el acuífero, habida consideración que de éste se encuentra a una profundidad superior a los 5 metros, se hace presente que la materialidad de las obras proyectadas no prevén afectación en términos de la calidad de las aguas del acuífero o a flujos subsuperficiales, considerando que tanto el acero galvanizado de las estructuras metálicas insertas en el subsuelo, como los hormigones asociados a las fundaciones de postes de la LTE, son materiales inertes que no afectan la calidad del agua y por tanto se descarta dicha afectación.

Sumado a lo anterior, y asociado a la infiltración de residuos líquidos domésticos (fosa séptica y drenes de infiltración), es que dado que la zona vadosa o zona no saturada del suelo presenta espesores de al menos 5 metros de profundidad, es que existe una suficiente capa de suelo donde se generaran los procesos de óxido reducción (reacciones aeróbicas), incluidas la conversión del carbono orgánico en CO<sub>2</sub> y la nitrificación del amonio, por lo que se descarta una afectación al acuífero por la infiltración de los residuos líquidos domésticos.

Considerando lo anterior, y en relación a la afectación asociada a la permanencia, disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, aplicado a la calidad y cantidad de los recursos hídricos subterráneos, es posible afirmar que, según la información descrita en el



	<p>presente proyecto fotovoltaico, este no contempla la extracción de aguas subterráneas, considerando además que se emplazará en un sector donde el relleno sedimentario presenta unos 80 metros de profundidad, y donde los niveles freáticos se encuentran bajo los 5 metros y por ende, las labores de excavación no pueden implicar afloramientos del nivel freático, ni de napas colgadas que puedan sufrir variación estacional y que pueda ser afectado por las estructuras del proyecto.</p> <p>Además, el proyecto no contempla realizar obras que pudiesen alcanzar ni afectar el flujo pasante, ni eventuales volúmenes de acuíferos, por lo que se descarta la merma en la disponibilidad de aguas a terceros por las obras del proyecto.</p> <p>En relación con lo anteriormente descrito, las obras del proyecto no afectan la capacidad de regeneración o renovación del recurso, toda vez que no tienen contacto con éste, no contemplan extraer aguas ni tampoco pretende utilizar aguas de recarga del acuífero que puedan significar la afectación al recurso hídrico subterráneo.</p> <p><u>Aire</u></p> <p>Según las características del Proyecto, en cuanto a la generación de emisiones atmosféricas, éstas corresponden a material particulado (MP10 y MP2,5) y gases de combustión de motores (NOx, SOx, CO y COV), en cantidades poco significativas, por tanto, no afectarán las condiciones de línea base en las que se encuentran el suelo, el aire o el agua ni su capacidad para sustentar la biodiversidad.</p>
<p>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 utilizan 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 considera 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.</p>	<p>Dado que no es posible evaluar normas secundarias de calidad ambiental aplicables al Proyecto, el presente análisis se realiza respecto a la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el Proyecto en relación con la línea base.</p> <p>Conforme a la caracterización ambiental, particularmente para el componente de Flora y Vegetación, es posible señalar que en el área del Proyecto no presenta singularidades ambientales según lo establecido por la normativa ambiental. En el caso del componente de Fauna, tampoco se registró singularidad según lo establecido por la normativa ambiental, a excepción de las dos especies endémicas (7,7% de la riqueza total), correspondientes a las aves de alta movilidad <i>Scytalopus fuscus</i> (churrín) y <i>Nothoprocta perdicaria</i> (perdiz). Dado lo anterior, es posible indicar que no se genera afectación significativa sobre la biota por el Proyecto.</p> <p>Por otro lado, y de acuerdo con lo presentado en el análisis del artículo 5, las emisiones y residuos son de baja magnitud y con una temporalidad acotada (seis meses de construcción), concentrándose principalmente en la fase de construcción. La generación de emisiones y residuos en la fase de operación son mínimas y sólo están asociadas a las actividades de mantenimiento de las obras del Proyecto.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el Titular dará estricto cumplimiento a las normas de emisión y a la normativa ambiental y sectorial aplicable al Proyecto, que tenga por objeto tutelar el bien jurídico tanto del aire, como manejo de residuos, efluentes y sustancias de todo tipo y de esta forma cumplir con los estándares establecidos por el Estado.</p>
<p>e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y</p>	<p>De acuerdo a lo descrito en el Anexo 4.5 de la Adenda, en el área de influencia se registraron 21 especies nativas y 5 especies introducidas, todas correspondientes a especies habituales en este tipo de ambientes, sin detectar alguna especie que presente alguna singularidad ambiental (categoría de conservación, poblaciones reducidas o distribución restringida). Se registraron dos especies endémicas del territorio</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

<p>característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</p>	<p>nacional, ambas aves de alta movilidad (<i>Scytalopus fuscus</i> y <i>Nothoprocta perdicaria</i>).</p> <p>Por otro lado, el AI comprende una superficie de 24,26 ha, compuesta por dos ambientes. El ambiente plantación agrícola corresponde a superficies de monocultivos agrícolas de especies herbáceas y arbóreas, además de caminos interiores no pavimentados e infraestructura domiciliaria, con una cobertura total de 21,24 ha (87,6% del AI). Por otro lado, el ambiente quebrada corresponde a una quebrada sin nombre, con una comunidad vegetal dominada por especies introducidas que sirven de deslinde y cortina cortavientos.</p> <p>En la quebrada no se evidenció escorrentía superficial corriente o detenida, durante época estival ni invernal. Presenta una superficie de 3,02 ha (12,4% del AI), ubicándose en el borde suroeste del AI. Todas las obras y actividades del Proyecto se desarrollan en la superficie del ambiente plantación agrícola; en el ambiente quebrada no se contemplan intervenciones por parte del Proyecto en ninguna de sus etapas.</p> <p>En este sentido, se concluye que el área de influencia no presenta hábitats que sean relevantes para la nidificación, reproducción o alimentación de la fauna nativa que puedan afectarse por el incremento en los niveles de presión sonora.</p>
<p>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.</p>	<p>De acuerdo al análisis de literal c) del Artículo 6, todos los residuos (sólidos y líquidos) son depositados temporalmente (o tratados en el caso de las aguas servidas para fase de operación) al interior de instalaciones habilitadas específicamente para estas tareas, por lo que se da garantía que la generación, manejo y disposición final no afectará los recursos naturales del área de influencia del Proyecto.</p> <p>Para el caso de las sustancias peligrosas requeridas por el Proyecto, estas se disponen en una bodega de almacenamiento temporal, dando cumplimiento con el D.S. N° 43/2015 del MINSAL, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. La bodega cuenta con rótulos externos e internos, que indiquen las clases y divisiones de las sustancias almacenadas. Los rótulos ubicados en todos los muros externos de la bodega indican los tipos de sustancias almacenadas en su interior.</p>
<p>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 debe considerar siempre la magnitud de la alteración en:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser</p>	<p>En primer lugar, se debe indicar que, para la materialización de este Proyecto, no se requiere de la explotación de algún recurso hídrico señalado en el Artículo 6 letra g) del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, Decreto Supremo N°40/2012 MMA.</p> <p>Cabe destacar que los residuos provenientes de los baños químicos (Fase de Construcción y Cierre) y lodos de fosa séptica (Fase de Operación) son manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL y son retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en un sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región. No se contempla vertimiento a cauces naturales o artificiales Para mayores antecedentes, ver Anexo 5.1 del Adenda sobre PASM 138 Actualizado.</p> <p>Conforme a lo expuesto, a continuación, se analizan los criterios establecidos para el análisis del Artículo 6 la letra g):</p> <p><b><i>g.1) Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles</i></b></p> <p>El Proyecto no afectará aguas subterráneas que contengan aguas milenarias y/o fósiles, debido a su ubicación y a la ausencia de este tipo de unidades acuíferas en el Área de Influencia del Proyecto. Cabe precisar que las aguas subterráneas (milenarias y fósiles) objeto de protección de la norma, se ubican en el Altiplano y zonas de la alta Cordillera de Los Andes.</p>



<p>afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	<p><b>g.2) Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles</b></p> <p>El Proyecto no contempla alteración de lagos o lagunas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua, debido a su ubicación y el emplazamiento de sus partes. El tramo analizado no registra la existencia de esta clase de unidades lacustres.</p> <p><b>g.3) Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas</b></p> <p>El Proyecto no contempla la intervención de vegas ni bofedales que pudiesen afectar el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad, debido a su ubicación y emplazamiento de sus partes y obras. Cabe precisar que las vegas y bofedales corresponden a humedales andinos ubicados en las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta.</p> <p><b>g.4) Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales</b></p> <p>El Proyecto no se localiza en zonas o áreas de humedales, estuarios o turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua.</p> <p><b>g.5) La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse</b></p> <p>El Proyecto no considera la intervención de un glaciar en ninguna de sus fases, pues no se identifican este tipo de unidades en los estudios de las componentes ambientales</p>
<p>h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p>	<p>De acuerdo con los objetivos y la tipología del Proyecto, no se contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de las fases de desarrollo del Proyecto.</p>
<p>En base a los antecedentes expuestos durante la presente evaluación de impacto ambiental se descarta que el proyecto genere efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.</p>	

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto ambiental	Flujos vehiculares
<p>Existencia de grupos humanos en el área de influencia</p>	<p>De acuerdo con lo expuesto en el Anexo 2.7 de la DIA, referido a la línea de base de medio humano, la comuna de San Vicente de Tagua Tagua posee una superficie de 497,8 km<sup>2</sup>, correspondiendo 228,9 km<sup>2</sup> a cerros y 268,8 km<sup>2</sup> a terrenos planos, en su mayoría dedicados a actividades agrícolas. La población total asciende a 46.776 personas, con una densidad poblacional de 96,57 habitantes por km<sup>2</sup>, distribuidos con un 56% urbana y un 44% rural. La comuna posee un crecimiento población entre el 2002 y 2017 de un 16,2%, similar al promedio nacional. En cuanto a la distribución de la población, esta se concentra en San Vicente de Tagua Tagua, única entidad urbana de la comuna.</p> <p>Las localidades que conforman el área de influencia del Parque Fotovoltaico corresponden a los caseríos de San José de Pataguas y Los Mayos, que actualmente tiene un destino totalmente agrícola, en el que habitan 362 personas en 114 viviendas, con una predominancia etaria de</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

entre 15 a 64 años. Estas entidades rurales se desarrollan a lo largo del camino H-828.

Tabla 3.3: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	
R1	Superficie del predio	A	300987	6179340
		B	300971	6179305
		C	301008	6179289
		D	301023	6179323
	Receptor proyectado		300975	6179304
Descripción		Zonificación		
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural		

Tabla 3.4: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	
R2	Superficie del predio	A	300469	6179477
		B	300415	6179379
		C	300604	6179302
		D	300654	6179403
	Receptor proyectado		300597	6179311
Descripción		Zonificación		
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural		

Tabla 3.5: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	
R3	Superficie del predio	A	299970	6179486
		B	299688	6179119
		C	299939	6179007
		D	300184	6179363
	Receptor proyectado		300167	6179308
Descripción		Zonificación		
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural		

Tabla 3.6: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	
R4	Superficie del predio	A	300863	6178664
		B	300842	6178625
		C	300876	6178606
		D	300895	6178648
	Receptor proyectado		300861	6178615
Descripción		Zonificación		
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural		

Tabla 3.7: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	
R5	Superficie del predio	A	300816	6178568
		B	300784	6178511
		C	300821	6178493
		D	300850	6178553
	Receptor proyectado		300822	6178563
Descripción		Zonificación		
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural		

Tabla 3.8: Georreferenciación receptores en evaluación.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	
R6	Superficie del predio	A	300933	6178869
		B	300915	6178834
		C	300968	6178806
		D	300985	6178843
	Receptor proyectado		300926	6178829
Descripción		Zonificación		
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Tabla 3.9: Georreferenciación receptores en evaluación.				
Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19 H				
Receptor	Coordenadas del receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	
R7	Superficie del predio	A	301049	6179127
		B	301043	6179023
		C	301067	6179012
		D	301108	6179099
	Receptor proyectado	301046	6179046	
Descripción		Zonificación		
Vivienda de carácter residencial		Zona Rural		

Según Censo de Población y Vivienda de 2017, 2.338 personas censadas en la comuna de San Vicente de Tagua Tagua se consideran pertenecientes a un pueblo indígena u originario, lo que representa al 5% del total comunal. Respecto de la población encuestada que declara sentirse parte de alguna etnia en la comuna de San Vicente de Tagua Tagua, predomina la etnia Mapuche, con un 89,3%, seguida aquellos pertenecientes a la etnia Aymara, con un 1,4%.

Según los registros de CONADI (2021), no existen asociaciones ni comunidades indígenas vigentes en San Vicente.

Según registros de Organizaciones Comunitarias de la Municipalidad de San Vicente de Tagua Tagua, no existen asociaciones indígenas en la comuna.

El sector que comprende el área de influencia del proyecto Parque Fotovoltaico en la comuna de San Vicente de Tagua Tagua corresponde a los caseríos de San José de Pataguas y Los Mayos. Según los microdatos del Censo de Población y Vivienda de 2017, ninguna persona censada se considera perteneciente a un pueblo indígena u originario.

Reasentamiento de comunidades humanas

En ninguna de sus fases del Proyecto se contempla el reasentamiento de comunidades humanas.

Adicionalmente, ninguna de las partes, obras o acciones del Proyecto implica una dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, así como tampoco, conlleva actividades que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humano que habita la AI.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico

Capítulo 5 y 6

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:

a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

De acuerdo con lo expuesto en el Anexo 2.7 de la presente DIA, referido a la línea de base de medio humano, la comuna de San Vicente de Tagua Tagua posee una superficie de 497,8 km<sup>2</sup>, correspondiendo 228,9 km<sup>2</sup> a cerros y 268,8 km<sup>2</sup> a terrenos planos, en su mayoría dedicados a actividades agrícolas. La población total asciende a 46.776 personas, con una densidad poblacional de 96,57 habitantes por km<sup>2</sup>, distribuidos con un 56% urbana y un 44% rural. La comuna posee un crecimiento población entre el 2002 y 2017 de un 16,2%, similar al promedio nacional. En cuanto a la distribución de la población, esta se concentra en San Vicente de Tagua Tagua, única entidad urbana de la comuna.

Considerando la red vial estructurante, San Vicente cuenta con buena conectividad a sus diversos sectores y con otras comunas, sumado a buenos senderos peatonales y carreteras



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>aptas para el transporte de la producción agrícola de la zona. La mayoría de las rutas se encuentran pavimentadas o con carpetas de ripio.</p> <p>Desde esta ciudad el Proyecto tiene considerado traslados de personal, maquinaria e insumos; no obstante, dicho tránsito se realiza a través de vías existentes, sin necesidad de habilitar nuevos caminos para conectar hacia dicha ciudad, por lo que no se considera potencial afectación a recursos naturales.</p> <p>Las localidades que conforman el área de influencia del Parque Fotovoltaico corresponden a los caseríos de San José de Pataguas y Los Mayos, que actualmente tiene un destino totalmente agrícola, en el que habitan 362 personas en 114 viviendas, con una predominancia etaria de entre 15 a 64 años. Estas entidades rurales se desarrollan a lo largo del camino H-828.</p> <p>Respecto al patrón de asentamiento, densidad y distribución espacial, tamaño de los predios y tenencia de la tierra, flujos de comunicación y transporte, el Proyecto no genera alteración.</p> <p>Asimismo, se presenta el Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de Comunicación a la Comunidad que da cuenta de las acciones a implementar por el Proyecto, de manera que esta se encuentre informada ante eventuales desvíos, interrupciones o cortes de calles, producto de las labores durante la etapa de construcción del parque fotovoltaico.</p> <p>Dicho lo anterior, no se prevé impactos relativos a la intervención, uso o restricción del acceso a los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.</p>
<p>b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</p>	<p>Según los resultados del Anexo 4.8 de la Adenda, correspondiente al Estudio Vial, se concluye que los efectos del Proyecto no son significativos sobre la red vial pública existente, ya que se mantienen las mismas condiciones operativas con y sin Proyecto.</p> <p>El Proyecto no representa un deterioro de las condiciones operativas de cada tramo analizado, dado que en la mayoría de los tramos se mantiene el mismo nivel de servicio con y sin Proyecto tanto en la Fase de Construcción como Fase de Operación. Si bien existen cambios de nivel de servicio en los escenarios analizados.</p> <p>En la Fase de Construcción en Tramo 5 en periodo Punta Mañana (Ruta I-90-H, entre Calle Lago Villarrica y Ruta H-800), su Nivel de Servicio varía de D a E, con la variación del grado de saturación en un punto porcentual del 53% en el Caso Base 2022 a 54% en la Situación con el Proyecto Construcción Año 2022. Vale indicar que esta condición de circulación formada corresponde a una condición basal y no es atribuible al Proyecto. De igual modo, se destaca que la reducción de Nivel de Servicio es sólo en horario de mañana y no representa una condición operativa de todo el día.</p> <p>Por su parte, el Tramo 12 en Periodo Punta Mañana y Punta Medio Día varía el Nivel de Servicio de A B, sin embargo, aún representa una condición de flujo estable con velocidad de flujo libre.</p>



	<p>En complemento a lo anterior, es importante considerar la temporalidad de las obras, ya tienen una duración de 6 meses esta fase de construcción, por lo que concluidas estas labores se prevé la reducción de flujo vehicular. En consecuencia, los efectos del Proyecto son catalogados como leves.</p> <p>En la Fase de Operación, el Tramo 12 (Ruta H-830, entre Cristo de Millahue y Ruta H-828), presenta un nivel de servicio entre A el cual varía a B en Punta Medio Día, sin embargo, aún representa una condición de flujo estable con velocidad de flujo libre. Este aumento no altera las actuales condiciones de tránsito del sector, con lo cual se mantiene condición de flujo estable sin afectación a las velocidades y tiempos de desplazamientos.</p> <p>Lo anterior significa que, en los tramos viales analizados, el Proyecto no evidencia variaciones significativas en el tránsito vehicular y el aumento en los tiempos de desplazamientos, respecto a los registrados en la situación sin Proyecto, manteniéndose las mismas condiciones operativas (mismo nivel del servicio y una leve variación del grado de saturación).</p> <p>Conforme a lo expuesto, se descarta la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</p>
<p>c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</p>	<p>El Proyecto no requiere del uso de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, toda vez que cuenta con infraestructura propia para dar solución a todas las necesidades que pudiesen surgir durante su ejecución.</p>
<p>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.</p>	<p>De acuerdo con lo indicado en el Anexo 2.7 de la DIA, con respecto a las manifestaciones de cultura, no se identificó la realización de celebraciones, fiestas o ritos en el sector del Proyecto.</p> <p>Es importante indicar que, producto de la emergencia sanitaria a nivel mundial producto del COVID-19, las actividades que usualmente se realizaban comunitariamente se han visto interrumpidas.</p> <p>En vista de lo anterior, el Proyecto no se contrapone con el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, además, el Proyecto tampoco genera reasentamiento de comunidades humanas.</p>
<p>Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considera la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.</p>	<p>Según Censo de Población y Vivienda de 2017, 2.338 personas censadas en la comuna de San Vicente de Tagua Tagua se consideran pertenecientes a un pueblo indígena u originario, lo que representa al 5% del total comunal. Respecto de la población encuestada que declara sentirse parte de alguna etnia en la comuna de San Vicente de Tagua Tagua, predomina la etnia Mapuche, con un 89,3%, seguida aquellos pertenecientes a la etnia Aymara, con un 1,4%.</p> <p>Según los registros de CONADI (2021), no existen asociaciones ni comunidades indígenas vigentes en San Vicente.</p> <p>Según registros de Organizaciones Comunitarias de la Municipalidad de San Vicente de Tagua Tagua, no existen asociaciones indígenas en la comuna.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	El sector que comprende el área de influencia del proyecto Parque Fotovoltaico en la comuna de San Vicente de Tagua Tagua corresponde a los caseríos de San José de Pataguas y Los Mayos. Según los microdatos del Censo de Población y Vivienda de 2017, ninguna persona censada se considera perteneciente a un pueblo indígena u originario.
--	---

En base a los antecedentes expuestos durante la presente evaluación de impacto ambiental se descarta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, y no considera reasentamiento de comunidades.

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

Impacto ambiental	No Aplica
Existencia de poblaciones protegidas	<p>Según Censo de Población y Vivienda de 2017, 2.338 personas censadas en la comuna de San Vicente de Tagua Tagua se consideran pertenecientes a un pueblo indígena u originario, lo que representa al 5% del total comunal. Respecto de la población encuestada que declara sentirse parte de alguna etnia en la comuna de San Vicente de Tagua Tagua, predomina la etnia Mapuche, con un 89,3%, seguida aquellos pertenecientes a la etnia Aymara, con un 1,4%.</p> <p>Según los registros de CONADI (2021), no existen asociaciones ni comunidades indígenas vigentes en San Vicente.</p> <p>Según registros de Organizaciones Comunitarias de la Municipalidad de San Vicente de Tagua Tagua, no existen asociaciones indígenas en la comuna.</p> <p>El sector que comprende el área de influencia del proyecto Parque Fotovoltaico en la comuna de San Vicente de Tagua Tagua corresponde a los caseríos de San José de Pataguas y Los Mayos. Según los microdatos del Censo de Población y Vivienda de 2017, ninguna persona censada se considera perteneciente a un pueblo indígena u originario.</p>
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No se reconocen impactos sobre recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica y zona con valor ambiental.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 5 y 6
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Según los resultados del Anexo 2.7 de la DIA, en el área de influencia del Proyecto, no existen comunidades ni asociaciones indígenas en el área de influencia y, de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda, no hay información respecto a personas que se reconozcan como pertenecientes a pueblos originarios. Cabe señalar que no se identificaron prácticas culturales asociadas a ningún pueblo indígena en el área de influencia. Por lo tanto, no se prevé afectación de población protegida.
Susceptibilidad de afectar	El área de influencia del Proyecto no se encuentra en o



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

<p>recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considera 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.</p>	<p>colindante a áreas bajo protección oficial, siendo las áreas cercanas más próximas parte del pueblo de Zúñiga, protegido como zona típica debido a la conservación de su arquitectura tradicional chilena, los otros cuatro monumento históricos de la comuna y vinculados a esta área corresponden a (i) la Casa de Carmen Galade, (ii) la Parroquia de Nuestra Señora de Las Mercedes y (iii) la Casa Parroquial de la Capilla de Nuestra Señora de la Merced, y (iv) la Casa Cáceres.</p> <p>De acuerdo con lo descrito en el Capítulo 1 de la DIA, el Proyecto intervendrá una superficie de 6,5 ha aproximadamente, y no contempla acciones y/o actividades en alguna área colocada bajo protección oficial, con lo que se descarta la afectación a cualquier recurso o área protegida. A partir de lo establecido anteriormente, el área de Proyecto posee un bajo valor ambiental.</p>
<p>En base a los antecedentes expuestos durante la presente evaluación de impacto ambiental se localice en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, y por lo tanto se descarta que sean susceptibles de ser afectados, así como el área de emplazamiento del Proyecto no presenta valor ambiental del territorio en los términos establecidos por el legislador en el artículo 8 del RSEIA.</p>	

<p><b>5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA</b></p>	
<p>Impacto ambiental</p>	<p>Intrusión en el paisaje producto de instalación de paneles fotovoltaicos</p>
<p>Existencia de valor turístico</p>	<p>El Proyecto debido a su naturaleza no considera que su duración o magnitud alteren atributos de zonas con valor turístico.</p>
<p>Existencia de valor paisajístico</p>	<p>El Proyecto debido a su naturaleza no considera que su duración o magnitud alteren atributos de zonas con valor paisajístico.</p>
<p>Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico</p>	<p>Capítulo 5 y 6</p>
<p>De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. 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:</p>	
<p>a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.</p>	<p>De acuerdo con lo presentado en la caracterización ambiental del paisaje del área del Proyecto (Anexo 4.10 de la Adenda), se determinó que está contenida en cuatro (4) cuencas visuales, asociadas a cuatro (4) puntos de observación (PO) levantados en terreno y previamente estudiados en gabinete. Las cuencas visuales, en general, no presentaron características visuales comunes, sin embargo, existe una tendencia en el área en cuanto a la compacidad, ya que, en la mayoría de estas la compacidad era baja.</p> <p>En cuanto a su forma geométrica, las cuencas se presentaron irregulares y alargadas con un tipo de vista predominante cerrada, en donde se apreciaron, primeros y segundos planos, también se presentó una cuenca panorámica que permite apreciar límite lejano y una vista generalizadora del lugar.</p> <p>En cuanto al tamaño de las cuencas, fue diferente para todos los puntos de observación, lo que demuestra una superficie heterogénea. Por tanto, se determinó que se accederá visualmente, a la zona de emplazamiento del Proyecto distinguiendo con claridad los primeros y segundos planos</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>distinguiendo también el fondo escénico de la zona.</p> <p>A partir de lo anterior, se determinó una (1) Unidad de Paisaje (UP) cuya valoración de la calidad fue baja. La UP en relación a la calidad visual del paisaje, entregó resultados que demarcan que la valoración de la calidad visual para la Unidad de Paisaje (UP): Terreno Agrícolas, baja, ya que seis (6) de sus atributos se valoraron con valor baja, y en cuanto, al resto de los tres (3) atributos se valoraron con calidad Media, estos corresponden a vegetación, color y diversidad paisajista, esto, debido a que el área se asocia a cultivos agrícolas con predominancia de semejanzas entre dichos atributos y características territoriales comunes.</p> <p>Finalmente, no hubo valoraciones sobresalientes, lo cual indica que no hay características que otorguen una calidad visual significativa del paisaje en sus inmediaciones cercanas al Proyecto. Es decir, el proyecto y su emplazamiento no generan visualización paisajística negativa según lo estipulado en este informe.</p> <p>Finalmente, en cuando a la simulación y visualización de predicción de efectos en el paisaje por las partes obras y actividades el Proyecto, se realizaron dos (2) fotomontajes, que permitieron determinar que, si bien existe una alteración en el paisaje, puesto que implicará la intrusión de un nuevo elemento a la zona de emplazamiento, considerando el tamaño de las cuencas visuales y la valoración baja de los atributos biofísicos, la instalación de las obras no genera una alteración significativa en los atributos del paisaje, puesto que se emplazarán en una zona intervenida por las actividades antrópicas de la zona de emplazamiento.</p> <p>Asimismo, se considera dentro de los compromisos ambientales voluntarios, la creación de un cerco vegetal en la reja perimetral del Parque Fotovoltaico Los Mayos. Esta medida se aplica puntualmente en las zonas donde los niveles de compacidad son bajos, con el fin de disminuir los posibles efectos generados en los atributos biofísicos que otorgan calidad visual al paisaje.</p> <p>Por tanto, sobre la instalación de las partes y obras del proyecto, se determinó que no generan una alteración en términos significativos, ya que se trata de un paisaje que no posee valoraciones sobresalientes, lo que indica que no hay características que otorguen calidad visual significativa del paisaje en las inmediaciones cercanas al Proyecto. Asimismo, no se obstruirá la visibilidad de zonas con valor paisajístico.</p> <p>En síntesis, el Proyecto no genera efectos significativos en cuanto a la visibilidad del área o sobre los atributos de una zona que a su vez se ha determinado no presenta valor paisajístico.</p>
<p>b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.</p>	<p>Tal como se indica en el Anexo 4.10 “Actualización de Paisaje” de la Adenda, no se identifica una alteración en términos significativos de los atributos, ya que se trata de un paisaje que contiene muy poca variedad de atributos, comunes y/o recurrentes en la subzona, constituyéndose como un paisaje con intervención antrópica, predominantemente de cultivo agrícola, donde destaca la vegetación, color y diversidad paisajista como atributo que le da valor a la UP.</p>



	<p>Como se mencionó anteriormente, en el área de Proyecto se identificó una unidad paisajística y el análisis de los atributos que lo componen, entregaron como resultado que en la UP terreno agrícola, valoran sus atributos visuales con una calidad visual baja.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, el proyecto no alterará los atributos biofísicos del paisaje.</p>
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	<p>Tal como se indica en el Anexo 4.10 “Actualización de Paisaje” de la Adenda, no se identifica una alteración en términos significativos de los atributos, ya que se trata de un paisaje que contiene muy poca variedad de atributos, comunes y/o recurrentes en la subzona, constituyéndose como un paisaje con intervención antrópica, predominantemente de cultivo agrícola, donde destaca la vegetación, color y diversidad paisajista como atributo que le da valor a la UP.</p> <p>Como se mencionó anteriormente, en el área de Proyecto se identificó una unidad paisajística y el análisis de los atributos que lo componen, entregaron como resultado que en la UP terreno agrícola, valoran sus atributos visuales con una calidad visual baja.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, el proyecto no alterará los atributos turísticos del paisaje</p>
En base a los antecedentes expuestos durante la presente evaluación de impacto ambiental se descarta que el proyecto genere alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	

<b>5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL</b>	
Impactos ambientales	<p>Potencial intervención de hallazgos arqueológicos.</p> <p>Potencial intervención de hallazgos paleontológico.</p>
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	<p>Conforme a la información entregada en la caracterización arqueológica del área del Proyecto (Anexo 4.6 del Adenda), es posible indicar que en el área de influencia del Proyecto no existen Monumentos Nacionales declarados en las categorías Monumento Histórico, Zona Típica o Monumento Público. Siendo los monumentos más cercanos de este tipo la Azuda de Larmahue (rueda de agua), ubicada a 12 kilómetros del área de Influencia, y la Estación de ferrocarriles de Placilla a 14,9 kilómetros.</p> <p>Adicionalmente en la prospección realizada no se identificaron elementos patrimoniales.</p> <p>Se realizó una inspección visual en terreno el día 28 de octubre de 2021, a cargo del especialista Rodrigo Otero (paleontólogo), de Paleosuchus Ltda. El recorrido se realizó de manera pedestre, en su totalidad. Durante la inspección se definieron quince (15) puntos de control (Figura 5-4), en los que se obtuvo vistas panorámicas y en detalle del área en Anexo 10.1; todos los anteriores forman parte del Anexo 2.3 del Adenda Complementaria.</p> <p>Durante la inspección en terreno al Área de Influencia del Proyecto, no se observaron objetos paleontológicos. Se constató la presencia de sedimentos aluviales, referibles a la unidad sedimentaria Depósitos aluviales del valle (PIHav),</p>

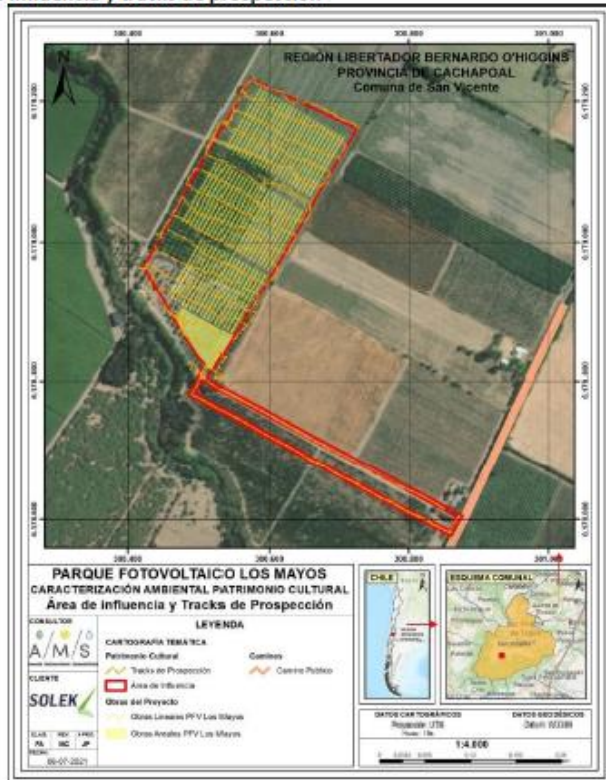


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>descritas por Godoy et al. (2009), y por Contreras y Schilling (2012). De acuerdo con la génesis y antecedentes disponibles para esta unidad, le fue asignado un potencial paleontológico Bajo a Medio y una categoría paleontológica Susceptible, según los criterios vigentes establecidos por el CMN (2016).</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 5 y 6
<p>De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.</p> <p>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:</p>	
<p>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.</p>	<p>Conforme a la información entregada en la caracterización arqueológica del área del Proyecto (Anexo 4.6 de la Adenda), es posible indicar que en el área de influencia del Proyecto no existen Monumentos Nacionales declarados en las categorías Monumento Histórico, Zona Típica o Monumento Público. Siendo los monumentos más cercanos de este tipo la Azuda de Larmahue (rueda de agua), ubicada a 12 kilómetros del área de Influencia, y la Estación de ferrocarriles de Placilla a 14,9 kilómetros.</p> <p>Adicionalmente en la prospección realizada no se identificaron elementos patrimoniales.</p> <p>A raíz de lo anterior, se desprende que el Monumento más cercano al área de influencia del proyecto, no se verá afectado de ninguna manera.</p>
<p>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.</p>	<p>Patrimonio Cultural y Arqueológico</p> <p>En lo referente a las actividades de terreno, éstas fueron ejecutadas con condiciones ambientales relativamente favorables para la prospección el día 17 de junio de 2021.</p> <p>El área de influencia, en específico el polígono de instalación de los paneles fotovoltaicos, camino de acceso y línea de evacuación, fue inspeccionada siguiendo de manera pedestre transectas paralelas separadas cada 25 metros. Se logró una cobertura del 100% del área a inspeccionar.</p> <p>La siguiente figura muestra los tracks de la inspección visual arqueológica realizada en relación con el área de influencia considerada. Esta información también se encuentra en el Apéndice 2 del Anexo 4.6 de la Adenda, donde se presenta un kmz con las obras el proyecto y el track de la inspección arqueológica realizada.</p>



### Área de Influencia y tracks de prospección



Fuente. Anexo 4.6 de la Adenda

Las condiciones de accesibilidad fueron buenas, acercándose a los trazados revisados por camino público existente en las afueras del predio, correspondiente a la ruta H-828, como también por caminos interiores de los predios revisados realizando la inspección visual de manera pedestre. Asimismo, se identificaron sectores de alta densidad en la cubierta vegetal afectando también la visibilidad de la inspección visual ejecutada.

Las condiciones de visibilidad fueron regulares a malas, si bien la inspección visual se realizó durante un día despejado, con luz diáfana, la observación directa del sustrato estuvo condicionada por la cobertura vegetal asociada a la actividad agrícola, con matorrales de hasta un metro y medio de alto en sectores de maleza, como también cultivos árboles frutales que dificultan la visibilidad. Por su parte, los cultivos de hortalizas y tubérculos generan surcos de arado que, si bien limitan la visibilidad, también la aumentan en aquellos surcos no plantados, por los cuales se puede evaluar arqueológicamente la superficie del terreno.

La obstrusividad no pudo ser evaluada, ya que no se identificaron elementos patrimoniales en el área de influencia del Proyecto. Sin embargo, la coloración del sedimento, así como como la vegetación, generaron condiciones de obstrucción en la identificación de elementos patrimoniales. El sustrato predominante correspondió a limo arcilloso de color café claro, identificándose también áreas con limo-arenoso, con baja densidad de guijarros y clastos.

Durante la inspección visual arqueológica no se identificaron elementos patrimoniales en el área de influencia del Proyecto, por lo que no se prevé afectación al componente Patrimonio Cultural durante la ejecución del Proyecto.

De igual forma, ante la eventualidad de que se realice un nuevo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>hallazgo arqueológico no previsto, se debe proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del D.S. N°484/1990 (MINEDUC), sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, se debe informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.</p> <p>La revisión de antecedentes, a su vez, muestra la ausencia de monumentos nacionales con declaratoria en el área de proyecto; como también una ausencia de elementos patrimoniales registrados en el marco del SEIA en dicha área y en los sectores aledaños al Proyecto.</p>
<p>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.</p>	<p>Según Censo de Población y Vivienda de 2017, 2338 personas censadas en la comuna de San Vicente de Tagua Tagua se consideran pertenecientes a un pueblo indígena u originario, lo que representa al 1,4% del total comunal. Respecto de la población encuestada que declara sentirse parte de alguna etnia en la comuna de San Vicente de Tagua Tagua, predomina la etnia Mapuche, con un 89,3%, seguida aquellos pertenecientes a la etnia Aymara, con un 1,4%.</p> <p>Según los registros de CONADI (2021) y de Organizaciones Comunitarias de la Municipalidad de San Vicente de Tagua Tagua, no existen asociaciones indígenas reconocidas por la institución en la comuna de San Vicente de Tagua Tagua.</p> <p>El sector que comprende el área de influencia del proyecto Parque Fotovoltaico en la comuna de San Vicente de Tagua Tagua corresponde a los caseríos de San José de Patagua y Los Mayos. Según los microdatos del Censo de Población y Vivienda de 2017, no hay información respecto a personas censadas se consideran perteneciente a un pueblo indígena u originario en el área de influencia.</p> <p>Lo anterior se aprecia en el Anexo 2.7 de la DIA, donde se presenta la línea de base de medio humano y desde donde es posible identificar que no se presentan manifestaciones de cultura o folclore que puedan ser afectadas por las actividades del Proyecto.</p>
<p>En base a los antecedentes expuestos durante la presente evaluación de impacto ambiental se descarta que el proyecto genere alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.</p>	

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 MIXTOS

<p>6.1.1. 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</p>	
<p>Fase del Proyecto a la cual corresponde</p>	<p>Operación</p>
<p>Parte, obra o acción a la que aplica</p>	<p>Fosa séptica</p>
<p>Condiciones o exigencias específicas para su</p>	<p>No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

otorgamiento	servidas no amenace la salud de la población.  Antecedentes técnicos y formales han sido presentados en Anexo 5.1 del Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord. N°2064/2021 de fecha 30 de julio de 2021 de la SEREMI de Salud Región de O'Higgins, conforme sin condiciones o exigencias adicionales a lo presentado por el Titular.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.1

6.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase”, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Área de almacenamiento temporal de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios, y Área de almacenamiento temporal de Residuos Industriales No Peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.  Los requisitos para su otorgamiento consisten en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.  Antecedentes técnicos y formales han sido presentados en Anexo 5.2 del Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord. N°2064/2021 de fecha 30 de julio de 2021 de la SEREMI de Salud Región de O'Higgins, conforme sin condiciones o exigencias adicionales a lo presentado por el Titular.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.2

6.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Área de almacenamiento temporal de RESPEL.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.  El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.  Antecedentes técnicos y formales han sido presentados en Anexo 5.3 del Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ord. N°2064/2021 de fecha 30 de julio de 2021 de la SEREMI de Salud Región de O'Higgins, conforme sin condiciones o exigencias adicionales a lo presentado por el Titular.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.3

6.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto requiere instalaciones, temporales y permanentes, correspondiente a construcciones de equipamiento (infraestructura eléctrica) fuera de los límites urbanos.
Condiciones o	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

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.  Antecedentes técnicos y formales han sido presentados en Anexo 5.1 del Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°32/2022 de fecha 12 de enero de 2022 de la Dirección Regional del SAG de la Región de O'Higgins. Oficio Ord. N°29 de fecha 24 de enero de 2022 de la SEREMI de Agricultura Región de O'Higgins. Oficio Ord. N°113 de fecha 19 de enero de 2022 de la SEREMI MINVU Región de O'Higgins.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.4

7°. 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:

#### 7.1. Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto

Tabla 7.1.1 Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, MINVU	
Componente/Materia	Ordenamiento Territorial
Norma	Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones. Decreto de Fuerza Ley N° 458/1976. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Artículo 1°. Las disposiciones de la presente ley, relativas a planificación urbana, urbanización y construcción, y las de la Ordenanza que sobre la materia dicte el Presidente de la República, rigen en todo el territorio nacional. El Artículo 55° establece que fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores “no es 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”. El inciso final dispone que “igualmente las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requieren, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan”. Artículo 116.- La construcción, reconstrucción, reparación, alteración, ampliación y demolición de edificios y obras de urbanización de cualquier naturaleza, sean urbanas o rurales, requieren permiso de la Dirección de Obras Municipales, a petición del propietario, con las excepciones que señale la Ordenanza General. Artículo 145° Ninguna obra puede 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 pueden 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 considera 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 puede 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° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones” y sus modificaciones.
Parte, obra, acción,	Aplica directamente a la fase de construcción. Sin embargo, debe ser tramitado antes



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	de esta fase, a la vez el cumplimiento de este se dispone a las fases de construcción operación y cierre.
Forma de Cumplimiento	<p>El permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera del límite urbano descrito en el Artículo 55 de este cuerpo legal, resulta aplicable al Proyecto. Complementariamente y de acuerdo con lo estipulado en la Circular DDU N°3/2010, donde indica que las instalaciones de Proyectos de generación de energía mediante paneles fotovoltaicos deben ser evaluados con los criterios dispuestos en dicha circular. Por lo tanto, el Titular solicita el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) contenido en el Artículo 160 del Reglamento del SEIA para el área utilizada por los paneles fotovoltaicos y para las edificaciones habitables complementarias a esta actividad. Posterior a la obtención de la RCA, se tramitará la obtención del Informe Favorable para la Construcción (IFC) para todas las obras temporales y permanentes que le sean aplicables ante el Seremi MINVU y Servicio Agrícola y Ganadero.</p> <p>Finalmente, posterior a la obtención de la RCA, se tramitará sectorialmente el permiso de edificación y de recepción definitiva ante la Dirección de Obras Municipales correspondiente como se indica en los artículos 116° y 145° de la LGUC, respectivamente, para todas las obras permanentes que involucre el Proyecto</p>
Indicador que acredite su Cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención de la respectiva RCA.</li> <li>- Permiso Ambiental Sectorial 160 aprobado.</li> <li>- Obtención del IFC favorable</li> <li>- Obtención del permiso de edificación de obras permanentes.</li> <li>- Obtención de la recepción definitiva de obras permanentes.</li> <li>- Obtención del permiso de obras preliminares para las obras temporales</li> </ul>
Forma de control y Seguimiento	<p>El Titular se encargará de solicitar los permisos correspondientes para la construcción de la Planta Fotovoltaica.</p> <p>Los antecedentes del PAS 160 se encuentran disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad.</p> <p>Los antecedentes del IFC de encuentran disponibles en Planta ante eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad.</p> <p>Copia en Planta de todos los registros de las autorizaciones, las cuales están a disposición de la Autoridad.</p>

Tabla 7.1.2 Decreto Supremo N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones” y sus modificaciones.

Componente/Materia	Ordenamiento Territorial / Suelo
Norma	<p>Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Decreto Supremo N° 47/92. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.</p> <p>La ordenanza regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, el proceso de urbanización, de construcción y los estándares técnicos de diseño y de construcción.</p> <p>Incluye medidas que deben ser implementadas en todo proceso de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición para: atenuar las emisiones de polvo y material, prohibición de depósito de materiales en espacios públicos, mantener condiciones de aseo en espacios públicos cercanos a la obra, entrega del programa de trabajo de las obras, autorización según lo dispuesto en el D.S. N° 77/1982 sobre el uso de explosivos (en caso de que se requiera), entre otros.</p> <p>Artículo 4.14.2. Los establecimientos industriales o de bodegaje son 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; para estos efectos, se calificarán como sigue:</p> <p>Peligroso: el que por el alto riesgo potencial permanente y por la índole eminentemente peligrosa, explosiva o nociva de sus procesos, materias primas, productos intermedios o finales o acopio de los mismos, pueden llegar a causar daño de carácter catastrófico para la salud o la propiedad, en un radio que excede los límites del propio predio.</p> <p>Insalubre o contaminante: el que por destinación o por las operaciones o procesos que en ellos se practican o por los elementos que se acopian, dan lugar a</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Tabla 7.1.2 Decreto Supremo N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones” y sus modificaciones.

	<p>consecuencias tales como vertimientos, desprendimientos, emanaciones, trepidaciones, ruidos, que puedan llegar a alterar el equilibrio del medio ambiente por el uso desmedido de la naturaleza o por la incorporación a la biósfera de sustancias extrañas, que perjudican directa o indirectamente la salud humana y ocasionen daños a los recursos agrícolas, forestales, pecuarios, piscícolas, u otros.</p> <p>Molesto: aquel cuyo proceso de tratamientos de insumos, fabricación o almacenamiento de materias primas o productos finales, pueden ocasionalmente causar daños a la salud o la propiedad, y que normalmente quedan circunscritos al predio de la propia instalación, o bien, aquellos que puedan atraer insectos o roedores, producir ruidos o vibraciones, u otras consecuencias, causando con ello molestias que se prolonguen en cualquier período del día o de la noche.</p> <p>Inofensivo: aquel que no produce daños ni molestias a la comunidad, personas o entorno, controlando y neutralizando los efectos del proceso productivo o de acopio, siempre dentro del propio predio e instalaciones, resultando éste inocuo.</p>
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones”.
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	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de Cumplimiento	<p>El permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera del límite urbano descrito en el Artículo 55 de este cuerpo legal, resulta aplicable al Proyecto. Complementariamente y de acuerdo con lo estipulado en la Circular DDU N°3/2010, donde indica que las instalaciones de Proyectos de generación de energía mediante paneles fotovoltaicos deben ser evaluados con los criterios dispuestos en dicha circular. Por lo tanto, el Titular solicita el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) contenido en el Artículo 160 del Reglamento del SEIA para el área utilizada por los paneles fotovoltaicos y para las edificaciones habitables complementarias a esta actividad. Posterior a la obtención de la RCA, se tramitará la obtención del Informe Favorable para la Construcción (IFC) para todas las obras temporales y permanentes que le sean aplicables ante el Seremi MINVU y Servicio Agrícola y Ganadero.</p> <p>Finalmente, posterior a la obtención de la RCA, se tramitará sectorialmente el permiso de edificación y de recepción definitiva ante la Dirección de Obras Municipales correspondiente como se indica en los artículos 116° y 145° de la LGUC, respectivamente, para todas las obras permanentes que involucre el Proyecto</p>
Indicador que acredite su Cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención de la respectiva RCA.</li> <li>- Permiso Ambiental Sectorial 160 aprobado.</li> <li>- Obtención del IFC favorable</li> <li>- Tramitación y obtención posterior a la calificación ambiental de la calificación ambiental.</li> <li>- Obtención del permiso de edificación de obras permanentes.</li> <li>- Obtención de la recepción definitiva de obras permanentes.</li> <li>- Obtención del permiso de obras preliminares para las obras temporales</li> </ul>
Forma de Control y Seguimiento	<p>El Titular se encargará de solicitar los permisos correspondientes para la construcción de la Planta Fotovoltaica.</p> <p>Los antecedentes del PAS 160 se encuentran disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad.</p> <p>Los antecedentes del IFC de encuentran disponibles en Planta ante eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad.</p> <p>Obtención de la calificación ambiental.</p> <p>Copia en Planta de todos los registros de las autorizaciones, las cuales están a disposición de la Autoridad.</p>

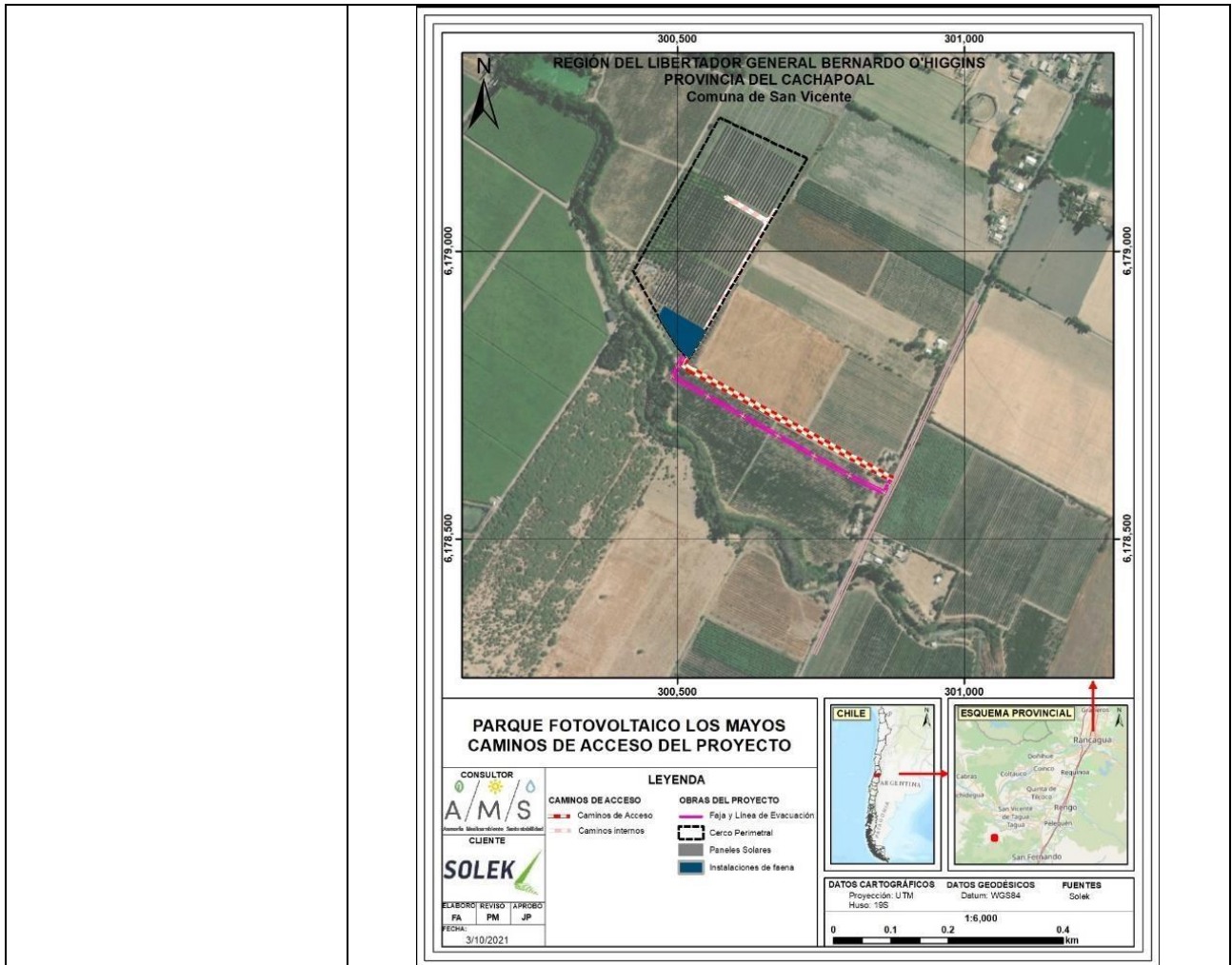


Tabla 7.1.3 Norma D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Suelo, IFC
Norma	D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura
Otros cuerpos legales	D.F.L N°47/1992 del MINVU D.F.L N°458/1976 del MINVU
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras asociadas a edificación, recepción definitiva, y obras asociadas a demolición frente a un eventual cierre.
Forma de cumplimiento	<p>El permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera del límite urbano descrito en el Artículo 55 de este cuerpo legal, resulta aplicable al Proyecto. Complementariamente y de acuerdo con lo estipulado en la Circular DDU N°3/2010, donde indica que las instalaciones de Proyectos de generación de energía mediante paneles fotovoltaicos deben ser evaluados con los criterios dispuestos en dicha circular. Por lo tanto, el Titular solicita el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) contenido en el Artículo 160 del Reglamento del SEIA para el área utilizada por los paneles fotovoltaicos y para las edificaciones habitables complementarias a esta actividad. Posterior a la obtención de la RCA, se tramitará la obtención del Informe Favorable para la Construcción (IFC) para todas las obras temporales y permanentes que le sean aplicables ante el Seremi MINVU y Servicio Agrícola y Ganadero.</p> <p>Finalmente, posterior a la obtención de la RCA, se tramitará sectorialmente el permiso de edificación y de recepción definitiva ante la Dirección de Obras Municipales correspondiente como se indica en los artículos 116° y 145° de la LGUC, respectivamente, para todas las obras permanentes que involucre el Proyecto</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención de la respectiva RCA.</li> <li>- Permiso Ambiental Sectorial 160 aprobado.</li> <li>- Obtención del IFC favorable</li> <li>- Obtención del permiso de edificación de obras permanentes.</li> <li>- Obtención de la recepción definitiva de obras permanentes.</li> <li>- Obtención del permiso de obras preliminares para las obras temporales</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>El Titular se encargará de solicitar los permisos correspondientes para la construcción de la Planta Fotovoltaica.</p> <p>Los antecedentes del PAS 160 se encuentran disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad.</p> <p>Los antecedentes del IFC de encuentran disponibles en Planta ante eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad.</p> <p>Copia en Planta de todos los registros de las autorizaciones, las cuales están a disposición de la Autoridad.</p>

Tabla 7.1.4 Norma D.F.L N°850/97 del Ministerio de Obras Públicas (en adelante “MOP”)	
Componente/materia:	Acceso.
Norma	D.F.L N°850/97 del Ministerio de Obras Públicas
Otros cuerpos legales	Resolución N°232/2002 MOP; Dirección de Vialidad
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Previo al inicio de la Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>El acceso principal al área del Proyecto (durante todas sus fases) es realizado por una calle sin nombre pavimentada en un punto de conexión con la Ruta H-828 (conforme al catastro actualizado de la Dirección Regional de Vialidad de la Región de O’Higgins). El camino de acceso tiene una longitud de 430,54 metros.</p> <p>La ruta de acceso directo se indica en la siguiente Figura:</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>



Fuente: Capítulo 1 de la DIA

Forma de cumplimiento	Cabe señalar que el diseño del acceso hacia la vialidad pública se desarrolla y presenta en la Dirección Regional de Vialidad de la Región de O'Higgins, para su aprobación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de la solicitud de factibilidad de acceso a la Dirección de Vialidad Copia de la autorización de acceso al camino público
Forma de control y seguimiento	El Titular, previo al inicio de la Fase de Construcción, solicita la autorización correspondiente e inspeccionará en forma periódica el registro de la copia, la cual está a disposición de la Autoridad. Registro de las medidas que deben ser ejecutadas para el acceso al Proyecto.

Tabla 7.1.5 Norma Resolución N°232/2002 MOP; Dirección de Vialidad	
Componente/materia:	Acceso
Norma	Resolución N°232/2002 MOP; Dirección de Vialidad
Otros cuerpos legales	D.F.L N°850/97 del Ministerio de Obras Públicas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Previo al inicio de la Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El acceso principal al área del Proyecto (durante todas sus fases) es realizado por una calle sin nombre pavimentada en un punto de conexión con la Ruta H-828 (conforme al catastro actualizado de la Dirección Regional de Vialidad de la Región de O'Higgins). El camino de acceso tiene una longitud de 430,54 metros. La ruta de acceso directo se indica en la siguiente Figura:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

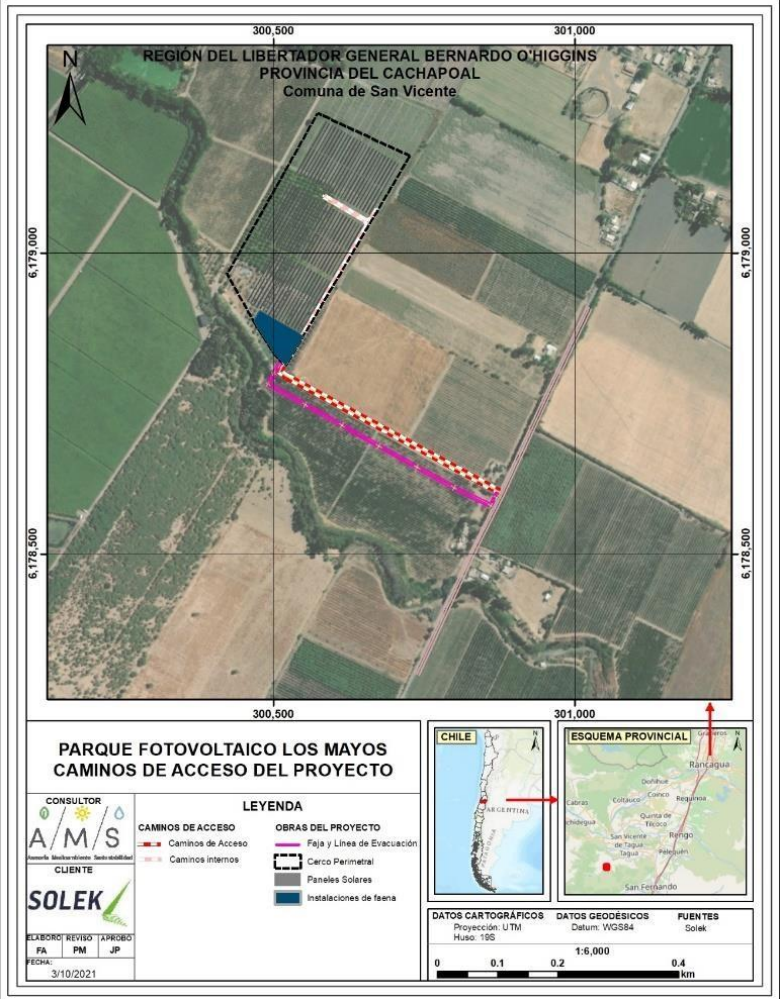
	 <p style="text-align: center;">Fuente: Capítulo 1 de la DIA</p>
Forma de cumplimiento	Cabe señalar que el diseño del acceso hacia la vialidad pública se desarrolla y presenta en la Dirección Regional de Vialidad de la Región de O'Higgins, para su aprobación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de la solicitud de factibilidad de acceso a la Dirección de Vialidad Copia de la autorización de acceso al camino público
Forma de control y seguimiento	El Titular, previo al inicio de la Fase de Construcción, solicita la autorización correspondiente e inspeccionará en forma periódica el registro de la copia, la cual está a disposición de la Autoridad. Registro de las medidas que deben ser ejecutadas para el acceso al Proyecto.

Tabla 7.1.6 Ley N°19300 del 09-03-1994. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Proyectos que deben ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras temporales y obras permanente
Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto se somete al SEIA, a fin de obtener la correspondiente Resolución de Calificación Ambiental (RCA), para lo cual se elabora la presente DIA que se presenta ante el Servicio de Evaluación Ambiental Región de Libertador General Bernardo O'Higgins.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación del proyecto ante el Servicio de Evaluación Ambiental Región de Libertador General Bernardo O'Higgins.
Forma de control y seguimiento	La obtención de la Resolución de Calificación Ambiental, que aprueba ambientalmente un proyecto, para lo cual se debe dar pleno cumplimiento a las exigencias establecidas en esta Ley, permitiendo al Estado su fiscalización.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Tabla 7.1.7. D.S. N°40 de 2012. Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.	
Componente/materia:	Contenidos formales para la elaboración de la DIA.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: Obras temporales y obras permanente
Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto se somete al SEIA, a fin de obtener la correspondiente Resolución de Calificación Ambiental (RCA), para lo cual se elabora la presente DIA que se presenta ante el Servicio de Evaluación Ambiental Región de Libertador General Bernardo O'Higgins, cumpliendo con los contenidos mínimos e información correspondiente y exigida por el citado decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponde a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental, ya que esta se otorgará siempre que se acredite mediante la DIA, el cumplimiento de la normativa aplicable y la ausencia de los efectos, características y circunstancias constitutivas de impacto ambiental significativo.
Forma de control y seguimiento	Proceso de evaluación ambiental en la página del proyecto en el SEIA y específicamente la obtención de la RCA.

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

Tabla 7.2.1 Norma D.S. N° 1/2013 Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC, del 5 de mayo de 2013 del Ministerio de Medio Ambiente	
Norma	D.S. N° 1/2013 Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC, del 5 de mayo de 2013 del Ministerio de Medio Ambiente
Componente/materia:	Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC
Otros cuerpos legales	
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	Residuos Sólidos Domiciliarios Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos Residuos Peligrosos Grupo eléctrico
Forma de cumplimiento	Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece las Normas Básicas para la aplicación del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se obtiene el identificador y contraseña requeridos. Se realiza la declaración de residuos pertinentes. Se realiza la declaración de emisiones pertinentes. Se mantiene un registro en que conste la realización de la declaración.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de carga de información a RETC.
	Se mantiene la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto.

Tabla 7.2.2 Norma Resolución Exenta N° 144/2020 MMA	
Norma	Resolución Exenta N° 144/2020 MMA
Componente/materia:	Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Resolución Exenta N° 144/2020



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	Ministerio del Medio Ambiente. 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	D.S. N° 1/2013 Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC, del 5 de mayo de 2013 del Ministerio de 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
Forma de cumplimiento	Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece las Normas Básicas para la aplicación del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se obtiene el identificador y contraseña requeridos. Se realiza la declaración de residuos pertinentes. Se realiza la declaración de emisiones pertinentes. Se mantiene un registro en que conste la realización de la declaración.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de carga de información a RETC. Se mantiene la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto.

Tabla 7.2.3 Norma Ley Marco 20.920/2016 MMA	
Norma	Ley Marco 20.920/2016 MMA
Componente/materia:	Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje Ley Marco 20.920/2016 Ministerio del Medio Ambiente. La presente 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. Artículo segundo. - Obligación de informar. Mientras no entren en vigencia los decretos supremos que establezcan las metas y otras obligaciones asociadas de cada producto prioritario, el Ministerio puede requerir a los productores de productos prioritarios señalados en el artículo 10, informar anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, lo siguiente: a) Cantidad de productos prioritarios comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior. b) Actividades de recolección, valorización y eliminación realizadas en igual período, y su costo. c) Cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados en dicho lapso. d) Indicación de si la gestión para las actividades de recolección y valorización es individual o colectiva. Dicha información debe ser entregada por primera vez en un plazo máximo de doce meses contado desde la publicación de la presente ley.
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	Durante todas las fases del Proyecto se contempla la generación de RESPEL, informando a la Autoridad la cantidad generada y lugar de disposición final mediante la ventanilla única del RETC.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a cumplir la obligación de informar a la Autoridad, todas las obligaciones derivadas del Artículo 2 de la presente Ley.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Se informará a la Autoridad la cantidad generada y lugar de disposición final mediante la ventanilla única del RETC (D.S. N° 1/2013 MMA), para lo cual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N°1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC.</li> <li>- Obtiene el identificador y contraseña requeridos.</li> <li>- Realiza la declaración de emisiones pertinentes. - Mantiene el registro generado por el sistema.</li> </ul> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el Titular confirma que el retiro y disposición de los paneles fotovoltaicos en desuso o defectuosos es realizado priorizando en todo momento el reciclaje de estos a través de una empresa autorizada para estos efectos. Para acreditar lo anterior, se solicita un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantiene disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones.</p>
Forma de control y seguimiento	Se mantiene la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto.

Tabla 7.2.4 Norma D.S. N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Fija Nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcción”; artículo 5.8.3	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	<p>Fija Nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. D.S. N° 47/1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.</p> <p>El Artículo 5.8.3 de la Ordenanza establece una serie de medidas destinadas a evitar las emisiones de polvo. Establece que, en todo Proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras debe implementar las siguientes medidas con el objetivo de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material:</p> <p>Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones.</p> <p>Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el Artículo 3.2.6.</p> <p>Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta.</p> <p>Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena.</p> <p>Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes colectores, convenientemente identificados y ubicados.</p> <p>Evacuar los escombros desde los pisos altos mediante un sistema que contemple las precauciones necesarias para evitar las emanaciones de polvo y los ruidos molestos.</p> <p>La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior.</p> <p>Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla.</p>
Otros cuerpos legales	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	Todas las obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>Se exige que los camiones y vehículos que participen del Proyecto cuenten con las mantenciones y revisiones técnicas al día.</p> <p>Se exige que los camiones, que transporten materiales inertes, deben contar con una lona debidamente sujeta a la carrocería y en buen estado.</p> <p>Durante la fase de construcción y cierre, se humectarán los frentes de</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>trabajo, áreas de tránsito al interior de la Instalación de Faenas y para actividades que generen movimientos de tierras (carga y descarga de camiones, excavaciones).</p> <p>El interior de la obra se mantiene aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.</p> <p>Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto.</p> <p>Se exige que los vehículos y maquinarias que se encuentren detenidos y sin operar, mantengan sus motores apagados.</p> <p>Las faenas de limpieza que se realizan durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectúan previa humectación del sector.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Revisiones técnicas al día para todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto.</p> <p>Registro fotográfico de camiones con carga cubierta en fase de construcción. - Cumplimiento de la velocidad máxima de circulación</p> <p>Registro de señaléticas que restrinjan la velocidad máxima.</p> <p>Registro de la humectación en actividades que generen movimientos de tierra.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Libro de revisión técnica de los vehículos.</p> <p>Libro de registro fotográfico de los camiones con carga cubierta.</p> <p>Señalética de velocidad máxima permitida.</p>

<p>Tabla 7.2.5 Norma D.S. N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.</p>	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Norma	<p>Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.</p> <p>Decreto Supremo N° 144/1961.</p> <p>Ministerio de Salud.</p> <p>El presente Decreto establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. En su Artículo 1° que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deben captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario.</p>
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Construcción: Durante la fase de construcción se genera material particulado y gases de combustión de motores debido a las actividades propias de construcción del Parque solar Fotovoltaico, entendiéndose por estas; implementación de instalación de faena, uso de 1 grupo electrógeno, transferencia de material y tránsito de vehículos.</p> <p>Cierre: Se consideran actividades similares a las de construcción, por lo tanto, se esperan que las emisiones sean de igual o menor magnitud que la fase de construcción.</p>
Forma de cumplimiento	<p>Como medida de abatimiento y control de emisiones, durante la fase de construcción y cierre, se humectarán el camino de acceso e internos del Proyecto, frentes de trabajo, áreas de tránsito al interior de la Instalación de Faenas y para actividades que generen movimientos de tierras (carga y descarga de camiones, excavaciones). Para este efecto, se implementa un camión aljibes, previo al inicio de las obras, cuya capacidad y cantidad de agua garantice el incremento de la humedad basal en la superficie del camino.</p> <p>Se velará por el cumplimiento de esta norma exigiendo por parte del Titular a los contratistas: el transporte en camiones con la tolva cubierta mediante</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería; y vehículos utilizados en la faena se encuentren con sus mantenencias y revisión técnica al día.</p> <p>El interior de la obra se mantiene aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.</p> <p>Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. Se exige que los vehículos y maquinarias que se encuentren detenidos y sin operar, mantengan sus motores apagados.</p> <p>Por último, las faenas de limpieza que se realizan durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectúan previa humectación del sector.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Revisiones técnicas al día para todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto.</p> <p>Registro fotográfico de camiones con carga cubierta en fase de construcción. - Cumplimiento de la velocidad máxima de circulación</p> <p>Registro de señaléticas que restrinjan la velocidad máxima.</p> <p>Registro de la humectación en actividades que generen movimientos de tierra.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Libro de revisión técnica de los vehículos.</p> <p>Libro de registro fotográfico de los camiones con carga cubierta.</p>

Tabla 7.2.6 Norma D.S. N°138/2005 del MINSAL, Establece obligación de declarar emisiones que indica	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Norma	<p>Establece obligación de declarar emisiones que indica.</p> <p>Decreto Supremo N°138/2005.</p> <p>Ministerio de Salud</p> <p>Conforme a lo establecido en el Artículo 1° del presente decreto, todos los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente Decreto deben entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes, de acuerdo con las normas que se señalan a continuación.</p> <p>Artículo 2°. - Están afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente:</p> <p>Calderas generadoras de vapor y/o agua caliente.</p> <p>Producción de celulosa.</p> <p>Fundiciones primarias y secundarias.</p> <p>Centrales termoeléctricas.</p> <p>Producción de cemento, cal o yeso.</p> <p>Producción de vidrio.</p> <p>Producción de cerámica.</p> <p>Siderurgia.</p> <p>Petroquímica.</p> <p>Asfaltos.</p> <p>Equipos electrógenos.</p> <p>Artículo 3°. - Para la estimación de las emisiones proveniente de los rubros, actividades o tipo de fuentes señalados en el artículo precedente, la autoridad sanitaria utiliza los factores de emisión existentes, ya sea nacionales o internacionales, según corresponda para cada fuente. Para tales efectos, la información sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles que empleen las fuentes sujetas a declaración, debe proporcionarse anualmente a la correspondiente Secretaría Regional Ministerial de Salud en los formularios que ésta proveerá para ello.</p>
Otros cuerpos legales	Decreto 90 Modifica Decreto N° 138, De 2005, Que Establece La Obligación De Declarar Emisiones Que Indica Ministerio De Salud; Subsecretaría De Salud Pública



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

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	Grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	El Titular o contratista presenta la declaración de emisiones anualmente correspondiente a los grupos electrógenos que sean utilizados en el Proyecto a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro anual de declaración de emisiones. Registro de generadores utilizados.
Forma de control y seguimiento	Verificación y exigencia de la documentación pertinente a los contratistas y respectivas autorizaciones y declaración de emisiones. Se mantiene ventanilla única RETC actualizada Conservar registro de las declaraciones en RETC.

Tabla 7.2.7 Norma D.S N°54, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, modificado por el DS N°20/2001 Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados livianos. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que indica.

Norma	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Componente/materia:	<p>Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. Decreto Supremo N° 54/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos, y fija los procedimientos para su control. En este sentido, de acuerdo con lo dispuesto en su Artículo 1°, vehículo motorizado mediano es aquel “destinado al transporte de personas o carga, por calles o caminos, y que tiene un peso bruto vehicular igual o superior a 2.700 e inferior a 3.860 kilogramos (...)”. En el mismo artículo, se indica que el significado de norma de emisión se refiere a “valores máximos de gases y partículas, que un motor o vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación.” El Artículo 3° del Decreto en análisis establece que los vehículos motorizados a los que les corresponde cumplir con la norma de emisión deben llevar un rótulo que así lo certifique. A su vez, el artículo 4° del Decreto establece los niveles máximos de emisión para los vehículos medianos señalados en la norma. Asimismo, se debe dar cumplimiento a los Artículos 6°, 7° y 8° del Decreto, relativos a la rotulación, revisiones y distintivos que se deben aplicar a los vehículos.</p>
Otros cuerpos legales	<p>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°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. -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°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. D.S. N°41 Modifica Decreto Supremo N° 211, De 1991, Del Ministerio De Transportes Y Telecomunicaciones, Que Establece La Norma De Emisión</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	Para Vehículos Livianos Ministerio Del Medio Ambiente Decreto 40/2012, MMA Modifica Decreto Supremo N° 54, De 1994, Del Ministerio De Transportes Y Telecomunicaciones, Que Establece La Norma De Emisión Para Vehículos Medianos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos y maquinaria
Forma de cumplimiento	El Titular exige que todos los vehículos motorizados medianos que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con las disposiciones de este Decreto, exigiendo a cada uno de los contratistas, que los vehículos que se utilicen para ejecutar el proyecto en cada una de sus fases cuenten con revisión técnica y de gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día y, cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. - Certificados de emisión de contaminantes de vehículos
Forma de control y seguimiento	Libro de registro de revisión técnica de los vehículos. Registro de los certificados de emisión de contaminantes de vehículos.

Tabla 7.2.8 Norma D.S. N°4, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. Decreto Supremo N° 4/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Esta norma regula la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de encendido por chispa de dos o cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/kw. En este sentido, indica en su Artículo 1° cuáles son los niveles máximos de emisión de Monóxido de Carbono e Hidrocarburos para vehículos según los años de uso que tengan y establece las formas de medición de dichos contaminantes. Asimismo, el Artículo 3° letra a) establece el Artículo 3°, letra b), establece la opacidad y las condiciones de ensayo para su medición según el tipo de vehículo, motor de este y la región en que se realicen las mediciones.
Otros cuerpos legales	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	Vehículos y maquinaria
Forma de cumplimiento	El Titular exige que todos los vehículos motorizados, que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con las disposiciones de este Decreto, exigiendo a cada uno de los contratistas que los vehículos que se utilicen para ejecutar el proyecto en cada una de sus fases cuenten con revisión técnica y de gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión técnica al día y, cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. Certificados de emisión de contaminantes de vehículos
Forma de control y seguimiento	Libro de registro de revisión técnica de los vehículos. Registro de los certificados de emisión de contaminantes de vehículos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Tabla 7.2.9 Norma D.S. N°100/1990 y sus modificaciones, del MINAGRI. Prohíbe el empleo del fuego para destruir la vegetación en las provincias que se indican durante el periodo que se señala y la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes.	
Norma	<p>Prohíbe el empleo del fuego para destruir la vegetación en las provincias que se indican durante el periodo que se señala y la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes D.S. N° 100/1990 Ministerio de Agricultura. Que es deber del Estado velar por el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación.</p> <p>Que durante los meses de mayo a agosto aumentan los niveles de contaminación ambiental en la ciudad de Santiago.</p> <p>Que a este aumento de la contaminación contribuye el uso del fuego para la quema de vegetación que se efectúa en provincias aledañas a esta ciudad, y en la de Cachapoal de la VI Región, debido al régimen de vientos que existen en la Región Metropolitana.</p> <p>Que el artículo 11° del decreto ley N° 3.557, de 1980, obliga a los particulares a adoptar las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes para evitar o impedir la contaminación en la agricultura. La quema de neumáticos u otros elementos que se efectúa en el ámbito rural para prevenir o evitar los efectos de las heladas, es una práctica altamente contaminante para la agricultura que debe ser prohibida.</p> <p>1.- Prohíbese el uso del fuego para la quema de rastrojos, de ramas y materiales leñosos, de especies vegetales consideradas perjudiciales y, en general, para cualquier quema de vegetación viva o muerta que se encuentre en los terrenos agrícolas, ganaderos o de aptitud preferentemente forestal, desde el 15 de marzo al 31 de agosto de cada año, en todas las provincias de la Región Metropolitana de Santiago, y entre el 1° de mayo al 31 de agosto de cada año, en la provincia de Cachapoal de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.</p> <p>2.- Prohíbese, en todo el territorio nacional, la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes para la agricultura como práctica para prevenir o evitar los efectos de las heladas.</p>
Componente/materia:	Emisiones a la Atmosfera
Otros cuerpos legales	<p>Decreto Fuerza Ley N°725/67 del MINSAL.</p> <p>Decreto 85 Exento Modifica Decreto N° 100, De 1990, Del Ministerio De Agricultura, Que Prohíbe El Empleo Del Fuego Para Destruir Vegetación En Las Provincias Que Indica, Ministerio De Agricultura.</p>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción: Durante la fase de construcción se despejará la zona de la vegetación presente, por lo que se dispone de maquinaria y de personal que realizan estas labores de extracción de manera mecánica o manual. Se prohíbe el uso del fuego dentro de las instalaciones para el despeje de vegetación o la quema de cualquier otro material.
Forma de cumplimiento	El Titular prohibirá toda quema de rastrojos, de ramas y materiales leñosos, de especies vegetales consideradas perjudiciales y, en general, de cualquier quema de vegetación viva o muerta, en toda el área del proyecto y específicamente en las áreas a despejar para la habilitación de las instalaciones de faenas, además de la quema de neumáticos durante todo el año.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de los carteles y registros de las charlas de inducción.
Forma de control y seguimiento	El prevencionista de riesgos de la obra es el encargado de realizar seguimiento y verificar su cumplimiento en la obra, realizando rondas periódicas además de las charlas de inducción.

Tabla 7.2.10 Norma D.S. N°276/1980 del MINAGRI



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Reglamento sobre Roce del Fuego D.S. N° 276/1980 Ministerio de Agricultura. Que el inciso tercero del artículo 17° de la Ley de Bosques faculta al Presidente de la República para que mediante Decreto Reglamentario establezca los requisitos y la época en que el roce a fuego pueda ejecutarse. Que la ocurrencia de incendios forestales en las temporadas pasadas y sus causas hacen de imprescindible necesidad regular el uso del fuego para la destrucción de la vegetación que tenga por objeto la preparación de terrenos para cultivos agrícolas inmediatos, faenas silvopecuarias en terrenos forestales y otros trabajos similares. Que es necesario restringir el uso del fuego para ciertas faenas por sectores, principalmente en el período estival al objeto de evitar que se produzcan incendios forestales. Artículo 1°.- La destrucción de la vegetación mediante el uso del fuego sólo puede efectuarse en forma de "Quema Controlada", y de acuerdo con las condiciones y requisitos del presente reglamento.
Otros cuerpos legales	Decreto 34 Modifica Decreto N° 276, De 1980, Del Ministerio De Agricultura, Reglamento Sobre Roce A Fuego, Ministerio De Agricultura.
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	Construcción obras permanentes y obras temporales; operación del Proyecto (mantenciones), cierre y desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	Se establece la medida de control de emisiones "Prohibido la quema de madera y hacer fuego"
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las capacitaciones que contienen a lo menos, nombre, firma, fecha y tiempo que duro la inducción.
Forma de control y seguimiento	Registro de los acuso recibo de medidas de control de emisiones firmado por los trabajadores

Tabla 9.2.11 Norma D.S. N°15/2013 del MMA, Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la región de O'Higgins

Norma	Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para El Valle Central de La Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Decreto Supremo N°15/2013. Ministerio del Medio Ambiente El presente Plan de Descontaminación Atmosférica rige en las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla y, parcialmente, en las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo, de acuerdo a los límites establecidos en el DS N° 7, de 2009, que Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, como concentración anual y de 24 horas el Valle Central de la VI Región, y lo indicado en el DS N° 82, de 2009, que rectifica límite norte de la Declaración de Zona Saturada del Valle Central de la Región de O'Higgins, ambos del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Artículo 27. Transcurridos doce meses desde la publicación del presente decreto en el Diario Oficial, los grupos electrógenos instalados o que se instalen en la zona saturada deben contar con un horómetro digital, sellado e inviolable, sin vuelta a cero, con el cual se miden sus horas de funcionamiento, las que deben ser registradas e informadas anualmente a la Superintendencia del Medio Ambiente. Artículo 33.- Una vez publicado el presente decreto en el Diario Oficial, todos aquellos proyectos o actividades nuevas y la modificación de aquellos existentes que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, deben cumplir las siguientes condiciones: a) Aquellos proyectos o actividades nuevas y sus modificaciones, en cualquiera de sus etapas, que tengan asociadas una emisión total anual que implique un aumento sobre la
-------	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>situación base, superior a los valores que se presentan en la siguiente tabla, deben compensar sus emisiones en un 120%.</p> <table border="1" data-bbox="706 256 1271 433"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Emisión Máxima (ton/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>NOx</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>SOx</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>La compensación de emisiones es de un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto para el o los contaminantes para los cuales se sobrepase el valor referido en la Tabla precedente. Estas emisiones corresponden a emisiones directas, es decir, las que se emiten dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, y a las emisiones indirectas, tales como, las asociadas al aumento del transporte producto de la nueva actividad.</p>	Contaminante	Emisión Máxima (ton/año)	MP10	5	NOx	15	SOx	30
Contaminante	Emisión Máxima (ton/año)								
MP10	5								
NOx	15								
SOx	30								
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.								
Otros cuerpos legales	No aplica.								
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas								
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Emisiones de MP 10, MP 2.5, CO, COV y NH3, generados en las etapas del proyecto.</p> <p>Etapas de construcción: Excavación, carga y descarga de material, transporte de material en caminos no pavimentados, motor de vehículos y maquinarias, grupo electrógeno.</p> <p>Etapas de operación: Transporte de personal en caminos no pavimentados, motor de vehículos de transporte, visitas de mantención.</p> <p>Etapas de cierre: Desmantelamiento de instalaciones, circulación de vehículos, carga y descarga de materiales, emanaciones de gases de vehículos y maquinaria pesada.</p>								
Forma de cumplimiento	<p>Como medida de abatimiento y control de emisiones, durante la fase de construcción y cierre, se humectarán los frentes de trabajo, áreas de tránsito al interior de la Instalación de Faenas y para actividades que generen movimientos de tierras (carga y descarga de camiones, excavaciones) Para este efecto, se cuenta con un camión aljibes, previo al inicio de las obras, cuya capacidad y cantidad de agua garantice el incremento de la humedad basal en la superficie del camino.</p> <p>Se velará por el cumplimiento de esta norma exigiendo por parte del Titular a los contratistas: el transporte en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería; y vehículos utilizados en la faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día.</p> <p>El interior de la obra se mantiene aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.</p> <p>Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. Se exige que los vehículos y maquinarias que se encuentren detenidos y sin operar, mantengan sus motores apagados.</p> <p>Las faenas de limpieza que se realizan durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectúan previa humectación del sector.</p> <p>Para el control de emisiones de gases, los vehículos livianos, medianos, pesados y maquinaria de combustión interna, cuentan con el servicio técnico y mantenciones recomendadas por el fabricante al día.</p> <p>Al igual que se presenta la declaración de emisiones anuales, correspondientes a los grupos electrógenos que sean utilizados en el Proyecto a través del Sistema Ventanilla Única del RETC.</p> <p>Se dará cumplimiento a lo mencionado en el artículo 27 del presente Decreto, los grupos electrógenos que se instalen cuentan con un horómetro digital, sellado e inviolable, sin vuelta a cero. Esto con el objeto de medir las horas de funcionamiento, las que son registradas e informadas anualmente a la SMA.</p> <p>Finalmente, si de alguna manera no prevista, en cualquiera de las fases del Proyecto, se superan los límites para la compensación de emisiones</p>								



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	indicados en la tabla 12 del presente decreto, el Titular actuará en conformidad con las indicaciones establecidas en el artículo 33, compensando sus emisiones en un 120%.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisiones técnicas al día para todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. Registro fotográfico de camiones con carga cubierta en fase de construcción. - Cumplimiento de la velocidad máxima de circulación Registro de señaléticas que restrinjan la velocidad máxima. Registro de la humectación en actividades que generen movimientos de tierra. Registro anual de declaración de emisiones. Registro de generadores utilizados. Registro de las horas de utilización de grupos electrógenos.
Forma de control y seguimiento	Libro de revisión técnica de los vehículos. Libro de registro fotográfico de los camiones con carga cubierta. Señalética de velocidad máxima permitida. Mantener copia del registro en RETC y lista de generadores. Registro de horas de funcionamiento de los grupos electrógenos que son informadas anualmente a la SMA

Tabla 7.2.12 Norma Decreto Supremo N° 42/2018 MMA	
Norma	Declara zona saturada por material particulado fino respirable MP2,5, como concentración anual y de 24 horas, al valle central de la Región de O'Higgins. Decreto Supremo N°42/2018 MMA. Ministerio del Medio Ambiente Artículo único. Declárase zona saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5, como concentración anual y de 24 horas, el valle central de la Región de O'Higgins.
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones de MP 10, MP 2.5, CO, COV y NH3, generados en las etapas del proyecto. Etapas de construcción: Excavación, carga y descarga de material, transporte de material en caminos no pavimentados, motor de vehículos y maquinarias. Etapas de operación: Transporte de personal en caminos no pavimentados, motor de vehículos de transporte, visitas de mantención. Etapas de cierre: Desmantelamiento de instalaciones, circulación de vehículos, carga y descarga de materiales, emanaciones de gases de vehículos y maquinaria pesada.
Forma de cumplimiento	Se realiza el control de emisiones de gases, considerando las siguientes medidas: - Los grupos electrógenos utilizados en la etapa de construcción tienen sus mantenciones al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante. - Los grupos electrógenos cuentan con un horómetro y sus horas de funcionamiento son registradas. - Información entregada anualmente a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Formulario ingreso de declaración de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Verificación y exigencia de la documentación pertinente a los contratistas y respectivas autorizaciones y declaración de emisiones.

Tabla 9.2.13 Norma Decreto Supremo N° 75/1987 MTT. Establece condiciones para el transporte de carga que indica	
Norma	Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>Decreto Supremo N°75/1987. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.</p> <p>Artículo 1°. - En los vehículos de carga no se puede ocupar con ella el techo de la cabina ni llevarla en forma que exceda el ancho de la carrocería. La carga no puede sobrepasar el extremo anterior en los vehículos motorizados o la cabeza de los animales de tiro, cuando se trate de vehículos a tracción animal. Por la parte posterior, la carga no debe arrastrar ni sobresalir del extremo del vehículo más de 2 metros. Cuando sobresalga más de 0,50 m., debe llevar en el extremo de la carga una luz roja, si fuere de noche y un banderín del mismo color, si fuere de día. Este banderín es de género o de material plástico, de 0,50 m. de largo por 0,40 m de ancho, colocado en forma adecuada y que se amarrará al extremo de la carga. Cuando los objetos que constituyan la carga tengan gran longitud, deben estar fuertemente sujetos unos a otros, y también al vehículo, de tal manera que las oscilaciones que el movimiento produzca no den lugar a que sobresalgan lateralmente de aquél.</p> <p>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, están contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. debe efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire</p> <p>Artículo 3°. - La carga de mal olor o repugnante a la vista debe transportarse en caja cerrada o debidamente cubierta.</p> <p>Artículo 4°. - Los vehículos destinados al transporte de alimentos, tales como, carnes, pescados mariscos, aves, etc., deben cumplir con los requisitos y condiciones especiales que señale la autoridad sanitaria competente.</p> <p>Artículo 5°. - La carga de un vehículo y los elementos de sujeción y protección de ésta, tales como, cordeles, cadenas y cubiertas de lona, deben acomodarse en tal forma que no oculte ninguna de las luces exteriores del vehículo.</p>
Componente/Materia	Emisiones a la Atmosfera
Otros cuerpos legales	<p>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.</p> <p>-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.</p> <p>-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.</p> <p>-D.S. N°55 del 16-04-1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.</p> <p>-D.S. N°54 de 03-05-1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica</p>
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	Vehículos de carga.
Forma de cumplimiento	Los vehículos que transporten residuos, arenas, ripio, tierra u otros materiales, que puedan escurrirse y caer al suelo, están cubiertos con de forma que ello no ocurra por causa alguna. Los camiones con áridos que transiten en el Proyecto cuentan con cubierta de lona debidamente sujeta a la carrocería y en buen estado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de camiones con carga cubierta. Cláusulas contractuales respecto a las condiciones de carga de material que realizan contratistas.
Forma de control y seguimiento	Libro de registro fotográfico de los camiones con carga cubierta. Mantener en obra los contratos con contratistas en faena (referido a cláusulas de forma de transporte de carga cubierta) en caso de que la autoridad lo requiera.

Tabla 7.2.14 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 MTT	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. Decreto de Fuerza Ley N°1/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. En su Artículo 1 la presente Ley establece que quedan sujetas todas las personas que, como peatones, pasajeros o conductores de cualquiera clase de vehículos, usen o transiten por los caminos, calles y demás vías públicas, rurales o urbanas, caminos vecinales o particulares destinados al uso público, de todo el territorio de la República. Asimismo, se aplican estas normas, en lo que fueren compatibles, en aparcamientos y edificios de estacionamiento y demás lugares de acceso público.
Otros cuerpos legales	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	Fase de Construcción y Cierre: Transporte de materiales, insumos, y residuos
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: El Titular cumple, a través de sus contratistas en caso de aplicar, con utilizar vehículos que tengan su revisión técnica y permiso de circulación al día, los cuales son conducidos por personal que cuente con la Licencia de Conducir correspondiente y vigente.
(Indicador que acredita su cumplimiento)	Fase de Construcción y Cierre: Registro de vehículos con su revisiones técnicas y permisos de circulación al día. Registro de antecedentes del personal encargado de conducir los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y Cierre: Se mantienen los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

Tabla 7.2.15 Norma Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica	
Norma	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. Decreto Supremo N° 38/2012. Ministerio del Medio Ambiente. La presente norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregida y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad. Su Artículo 9°, fija los niveles máximos de presión sonora corregidos que se obtengan de la fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor. Estos niveles se diferencian según la zona en que se encuentre el receptor y el horario en que se emiten los ruidos. Este Decreto, en su numeral IV, establece los Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos. Artículo 7°.- Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no pueden exceder los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

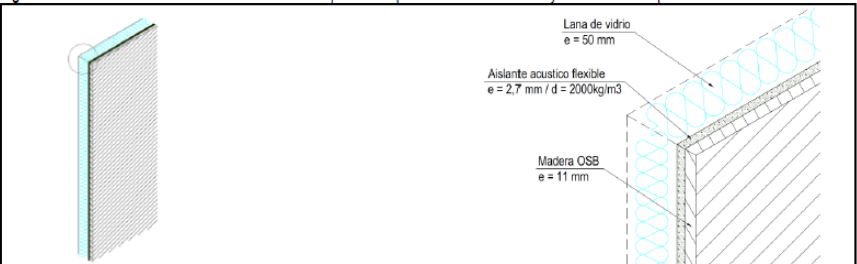
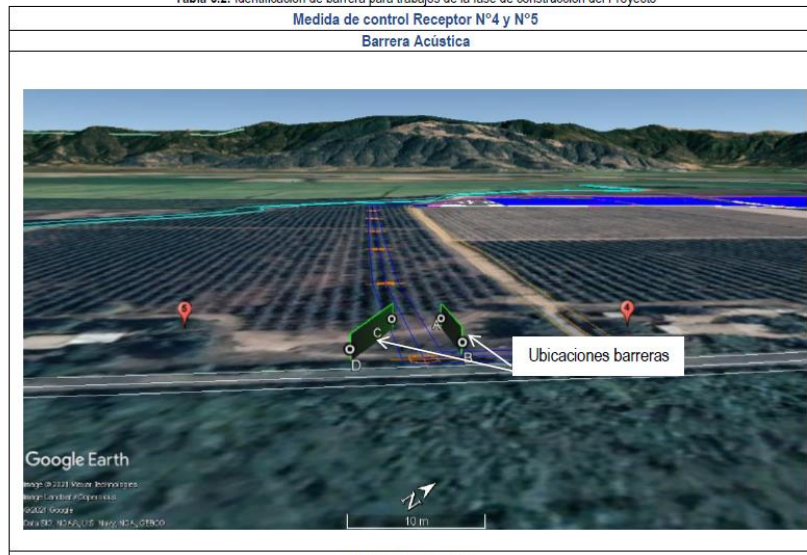
	<p>valores de la Tabla.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Zona</th> <th>De 7 a 21 horas</th> <th>De 21 a 7 horas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zona I</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Zona II</td> <td>60</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Zona III</td> <td>65</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Zona IV</td> <td>70</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table> <p>Artículo 10°. - Los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deben cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.</p>	Zona	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas	Zona I	55	45	Zona II	60	45	Zona III	65	50	Zona IV	70	70																									
Zona	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas																																							
Zona I	55	45																																							
Zona II	60	45																																							
Zona III	65	50																																							
Zona IV	70	70																																							
Componente/materia:	Emisiones Acústica																																								
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	Fuentes de ruido de maquinarias, equipos y frentes de trabajo.																																								
Forma de cumplimiento	<p>Conforme a los antecedentes entregados en el Estudio Acústico Actualizado (Anexo 4.2 de la Adenda), se puede señalar que las actividades de construcción (exclusivamente en horario diurno) del proyecto generan emisiones sonoras bajo los máximos permisibles según la normativa vigente en 5 receptores identificados. Cabe señalar que, en el caso del receptor R4 Y R5, se implementa una barrera acústica que permite que la inmisión de ruido sea menor al máximo permitido.</p> <p>Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción.</p> <p>Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Receptor</th> <th>Nivel proyectado (dBA)</th> <th>Límite diurno (dBA)</th> <th>Nivel proyectado con medidas de control (dBA)</th> <th>Evaluación D.S. N°38/11 MMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td>47</td> <td>55</td> <td>N/A</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>53</td> <td>54</td> <td>N/A</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td>47</td> <td>51</td> <td>N/A</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R4</td> <td>60</td> <td>57</td> <td>54</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R5</td> <td>58</td> <td>57</td> <td>52</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R6</td> <td>50</td> <td>59</td> <td>N/A</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R7</td> <td>48</td> <td>60</td> <td>N/A</td> <td>Cumple</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Anexo 4.2 de la Adenda</p> <p>Sobre la proyección y ubicación de las barreras acústica a ser instaladas para la fase de construcción de la línea de transmisión eléctrica (LTE), a continuación, se indica su longitud y georreferenciación mediante las coordenadas de la ubicación que debe tener la barrera acústica como medida de control de ruido:</p> <p>Figura 6.1: Detalle de solución de barrera de OSB. A la izquierda se aprecia una vista isométrica y a la derecha se aprecia un detalle de dicha solución.</p> 	Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Nivel proyectado con medidas de control (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA	R1	47	55	N/A	Cumple	R2	53	54	N/A	Cumple	R3	47	51	N/A	Cumple	R4	60	57	54	Cumple	R5	58	57	52	Cumple	R6	50	59	N/A	Cumple	R7	48	60	N/A	Cumple
Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Nivel proyectado con medidas de control (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA																																					
R1	47	55	N/A	Cumple																																					
R2	53	54	N/A	Cumple																																					
R3	47	51	N/A	Cumple																																					
R4	60	57	54	Cumple																																					
R5	58	57	52	Cumple																																					
R6	50	59	N/A	Cumple																																					
R7	48	60	N/A	Cumple																																					



Tabla 6.2: Identificación de barrera para trabajos de la fase de construcción del Proyecto



Fuente: Anexo 4.2 del Adenda

#### Medida de Control

Barreras acústicas de tipo móvil, de 20 m de longitud, visualizadas mediante polígono verde en la imagen. Estas cubren el frente de trabajo de la construcción de la Línea Aérea de Media Tensión (LAMT), para cada uno de los postes donde se deben implementar.

La altura de la barrera debe ser 3,6 m de alto, y debe ubicarse lo más cerca que sea factible a la maquinaria utiliza en esta actividad, impidiendo una línea de visión directa entre las actividades de hincado de pilotes y el receptor afectado. Sumado a lo anterior, se debe realizar monitoreo de control de ruido mientras dure la fase de construcción del proyecto. La periodicidad de la medición debe ser realizada de manera mensual.

#### A) Barrera acústica

Como principal medida de control se proponen dos barreras acústicas de 3,66 metros de alto por 4,88 metros de ancho (correspondiente a seis planchas de madera OSB de 1,22 x 2,44 m), esta debe ser instalada en los trabajos que se realicen con la máquina hinca pilotes en los 2 postes más próximos al Receptor N° 4 y N° 5, tal como se detalla en la Tabla 6.1 del Anexo 4.2 del Adenda.

El criterio utilizado para determinar la distancia fuente – receptor en la construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE), pasa por proyectar las maquinarias utilizadas para la construcción de la LTE, en el área de trabajo o ejecución de cada poste que conforma el trazado de la evacuación eléctrica, mientras que los puntos receptores identificados se encuentran al interior de su predio, en lugar más cercano a las emisiones que el proyecta durante esta fase pudiese ocasionar. Frente a lo anterior los receptores R4 y R5 son los puntos más expuestos a la construcción de la LTE, debido a una excesiva cercanía, con una distancia de 40 y 52 metros (R4 y R5 respectivamente) y que por consecuencia se encuentra impactando de manera negativa alcanzando el incumplimiento normativo. Frente a lo anteriormente señalado se emplea medida de control de ruido.

Durante todo el tiempo que se extienda la fase de construcción y estén presentes las fuentes de ruido en el área de Proyecto, debe permanecer instalada una barrera acústica, toda vez que el frente de trabajo permanezca en dicha zona. La materialidad de dicha barrera corresponde a madera OSB de 18 mm de espesor, con una densidad superficial mínima de 10 kg/m<sup>2</sup> o material equivalente. Es importante en la instalación de la barrera no dejar ninguna abertura por la que se pueda filtrar el ruido hacia el sector de los receptores protegidos por su efecto, esto incluye aberturas a nivel de suelo y entre los paneles.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Asimismo, debe mantenerse en buen estado durante todo el tiempo de su utilización, para no producir insuficiencias en la sombra acústica otorgada.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Nivel proyectado con medidas de control (dBA)	Evaluación D.S.N°38/11 MMA
R1	47	55	NA	Cumple
R2	53	54	NA	Cumple
R3	47	51	NA	Cumple
R4	60	57	54	Cumple
R5	58	57	52	Cumple
R6	50	59	NA	Cumple
R7	48	60	NA	Cumple

Fuente: Anexo 4.2 de la Adenda

Fase de Operación:

A continuación, se presentan los niveles de presión sonora proyectados para los Receptores ubicados en el Área de Influencia del Proyecto para la fase de operación:

Tabla 5.13: Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de operación.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Periodo	Límite (dBA)	Evaluación D.S.N°38/11 MMA
R1	31	Diurno	55	Cumple
		Nocturno	49	
R2	37	Diurno	54	Cumple
		Nocturno	48	
R3	31	Diurno	51	Cumple
		Nocturno	45	
R4	30	Diurno	57	Cumple
		Nocturno	50	
R5	29	Diurno	57	Cumple
		Nocturno	50	
R6	32	Diurno	59	Cumple
		Nocturno	50	
R7	31	Diurno	60	Cumple
		Nocturno	50	

Fuente: Anexo 4.2 del Adenda

Para la fase de operación se consideró el aporte de fuentes fijas, las cuales corresponden a los centros de transformación e inversores ubicados al interior del parque. Los niveles proyectados resultantes en el modelo de propagación sonora para dicha fase no superan los máximos permisibles establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA.

Fase de Cierre:

Niveles de presión sonora proyectados en modelo de propagación y evaluación de cumplimiento normativo en fase de cierre

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S.N°38/11 MMA
R1	47	55	Cumple
R2	53	54	Cumple
R3	47	51	Cumple
R4	54	57	Cumple
R5	52	57	Cumple
R6	49	59	Cumple
R7	48	60	Cumple

Fuente: Anexo 4.2 de la Adenda



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

		Proyección de vibraciones, molestia en personas				
Receptor	Distancia fuente-receptor [m]	L <sub>v</sub> Proyectado (VdB)	Límite criterio de molestia en las personas	Evaluación		
R1	315	45	72	Cumple		
R2	130	56	72	Cumple		
R3	385	42	72	Cumple		
R4	40	71	72	Cumple		
R5	52	68	72	Cumple		
R6	390	42	72	Cumple		
R7	345	43	72	Cumple		

Fuente: Anexo 4.2 de la Adenda.

		Proyección de vibraciones, molestia en edificaciones				
Receptor	Distancia fuente-receptor [m]	VPP Proyectado (in/s)	Límite criterio de daño en edificaciones	Evaluación		
R1	315	0,000640	0,12	Cumple		
R2	130	0,002412	0,12	Cumple		
R3	385	0,000473	0,12	Cumple		
R4	40	0,014135	0,12	Cumple		
R5	52	0,009536	0,12	Cumple		
R6	390	0,000464	0,12	Cumple		
R7	345	0,000558	0,12	Cumple		

Fuente: Anexo 4.2 de la Adenda

Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto cumple con los límites establecidos en esta norma de emisión en todas las fases del Proyecto, conforme a los antecedentes anteriormente descritos y detallados en el Anexo 4.2 de la Adenda, correspondiente al “Estudio de Ruido y Vibraciones Actualizado”, es posible indicar que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA, mediante la implementación de medidas de control de ruido en el receptor R4 y R5 para la fase de construcción y cierre.
Forma de control y seguimiento	El indicador de cumplimiento es el informe emitido por el Titular en el que establece el cumplimiento de la normativa para cada fase del Proyecto.

Tabla 9.2.16 Norma Decreto Fuerza Ley N°725/67, artículos 71 al 73 del Ministerio de Salud, Código Sanitario y sus modificaciones	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	Código Sanitario. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67. Ministerio de Salud. Este Decreto regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. En este sentido, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de las personas. El Artículo 80 señala que corresponde a la autoridad sanitaria autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo el lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Otros cuerpos legales	D.S N° 594/1999 MINSAL que Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. D.F.L. N°1/1990 MINSAL que Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.
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	Manejo de residuos y áreas de acopio temporal.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto, no se contempla ningún tipo de tratamiento para los residuos sólidos industriales no peligrosos (RISES), y los residuos peligrosos (RESPEL), sino que solo su almacenamiento temporal previo a su traslado hacia un sitio de disposición autorizado. Cabe mencionar que el Titular gestionará el transporte y disposición final de todos los desechos a través de empresas que cuenten con las Resoluciones sanitarias correspondientes, en todas las fases del Proyecto. Además,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>mantiene el registro de los certificados de disposición final en las oficinas del Proyecto para acreditar el cumplimiento</p> <p>Los RISES corresponden a aquellos residuos generados en las actividades constructivas, y de montaje y desmontaje de equipos, tales como pallets y maderas, fierros y metales, plásticos, escombros, entre otros. Para todas las fases del Proyecto, se habilita un sitio de acopio para el almacenamiento temporal de RISES, ubicada al interior del área del Proyecto. La frecuencia de retiro se evaluará según la cantidad generada de manera de no provocar un grado de acumulación que entorpezca el correcto manejo del área de acopio. Sin perjuicio de lo anterior, se considera el retiro cada 30 días por una empresa autorizada. Su traslado y disposición final se realiza en cumplimiento de la normativa ambiental.</p> <p>Con respecto a RESPEL, estos corresponden principalmente envase vacío de WD-40, espuma de poliuretano, diluyentes, tarros de pintura vacíos, brochas, EPP, trapos, lubricantes usados, tornes y pilas/baterías usadas, y módulos fotovoltaicos en desuso o desperfectos. Para todas las fases del Proyecto, se habilita una bodega RESPEL para el almacenamiento temporal de RESPEL, ubicada al interior del área del Proyecto, la cual dará cumplimiento con lo estipulado en el Artículo 33 del D.S. N°148/03 de MINSAL.</p> <p>En relación con los módulos fotovoltaicos, el Titular aclara que aun cuando la rotura o desperfecto de los paneles fotovoltaicos no genere liberación de sustancias, lixiviación u otras, estos son tratados en todo momento como Residuos peligrosos. Con relación a lo anterior, se aclara que, ante eventuales fallas, se realiza el retiro y disposición de módulos fotovoltaicos priorizando en todo momento el reciclaje de los mismos a través de una empresa autorizada para estos efectos. Para acreditar lo anterior, el Titular solicita un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantiene disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones. Cabe destacar que, en la eventualidad de no poder reciclar los paneles, estos son dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, conforme a lo establecido en el D.S. N°148/03 del MINSAL que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.</p> <p>La frecuencia de retiro hacia el lugar de disposición final es variable de acuerdo con las actividades desarrolladas en cada fase del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se considera el retiro semestral de este tipo de residuos. Su traslado y disposición final se realiza en cumplimiento de la normativa ambiental.</p> <p>Por lo demás, se elabora la declaración de residuos peligrosos correspondiente en el SIDREP al momento del retiro de los RESPEL, respectivamente</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>RSINP: Obtención de los Permisos para la construcción y funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de RSINP durante de las distintas fases del proyecto, otorgados por la SEREMI de Salud respectiva. Almacenamiento temporal de los residuos sólidos en los sitios habilitados para ello. Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RSINP.</p> <p>RESPEL: Obtención de Permisos para la construcción y funcionamiento sitio de almacenamiento de residuos peligrosos de la IF durante la fase de construcción. Almacenamiento temporal de los residuos peligrosos en bodegas habilitadas para ello. Registro actualizado de los residuos peligrosos almacenados y de los enviados a disposición final. - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. Declaración de Residuos Peligrosos (RETC) (Sidrep, <a href="http://sidrep.minsal.gov.cl">http://sidrep.minsal.gov.cl</a>)</p>
Forma de control y	Se mantienen autorizaciones y registros disponibles y actualizados para



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

seguimiento	revisión de la Autoridad.
-------------	---------------------------

Tabla 7.2.17 Norma D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo; artículos 16, 18, 19 20, 24, 26 y 42

Norma	<p>D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo; artículos 16, 18, 19 20, 24, 26 y 42.</p> <p>Artículo 16: No pueden 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.</p> <p>Artículo 17: En ningún caso pueden incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria.</p> <p>El Artículo 18 señala que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, debe contar con la autorización sanitaria.</p> <p>El Artículo 19 indica que 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, deben contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales debe 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 correspondiente.</p> <p>El Artículo 20 señala que, 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, debe 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.</p>
Componente/materia:	Residuo sólidos y residuos liquido
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud, “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	Zona de almacenamiento temporal de RSINP y RESPEL. Baños quioscos y fosa séptica.
Forma de cumplimiento	<p>Durante todas las fases del Proyecto, no se contempla ningún tipo de tratamiento para los residuos sólidos industriales no peligrosos (RISES), y los residuos peligrosos (RESPEL), sino que solo su almacenamiento temporal previo a su traslado hacia un sitio de disposición autorizado.</p> <p>Cabe mencionar que el Titular gestionará el transporte y disposición final de todos los desechos a través de empresas que cuenten con las Resoluciones sanitarias correspondientes, en todas las fases del Proyecto. Además, mantiene el registro de los certificados de disposición final en las oficinas del Proyecto para acreditar el cumplimiento</p> <p>Los RISES corresponden a aquellos residuos generados en las actividades constructivas, y de montaje y desmontaje de equipos, tales como pallets y maderas, fierros y metales, plásticos, escombros, entre otros. Para todas las fases del Proyecto, se habilita un sitio de acopio para el almacenamiento temporal de RISES, ubicada al interior del área del Proyecto. La frecuencia</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>de retiro se evaluará según la cantidad generada de manera de no provocar un grado de acumulación que entorpezca el correcto manejo del área de acopio. Sin perjuicio de lo anterior, se considera el retiro cada 30 días por una empresa autorizada. Su traslado y disposición final se realiza en cumplimiento de la normativa ambiental.</p> <p>Con respecto a RESPEL, estos corresponden principalmente envase vacío de WD-40, espuma de poliuretano, diluyentes, tarros de pintura vacíos, brochas, EPP, trapos, lubricantes usados, tornes y pilas/baterías usadas, y módulos fotovoltaicos en desuso o desperfectos. Para todas las fases del Proyecto, se habilita una bodega RESPEL para el almacenamiento temporal de RESPEL, ubicada al interior del área del Proyecto, la cual dará cumplimiento con lo estipulado en el Artículo 33 del D.S. N°148/03 de MINSAL.</p> <p>En relación con los módulos fotovoltaicos, el Titular aclara que aun cuando la rotura o desperfecto de los paneles fotovoltaicos no genere liberación de sustancias, lixiviación u otras, estos son tratados en todo momento como Residuos peligrosos. Con relación a lo anterior, se aclara que, ante eventuales fallas, se realiza el retiro y disposición de módulos fotovoltaicos priorizando en todo momento el reciclaje de los mismos a través de una empresa autorizada para estos efectos. Para acreditar lo anterior, el Titular solicita un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantiene disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones. Cabe destacar que, en la eventualidad de no poder reciclar los paneles, estos son dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, conforme a lo establecido en el D.S. N°148/03 del MINSAL que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.</p> <p>La frecuencia de retiro hacia el lugar de disposición final es variable de acuerdo con las actividades desarrolladas en cada fase del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se considera el retiro semestral de este tipo de residuos. Su traslado y disposición final se realiza en cumplimiento de la normativa ambiental.</p> <p>Por lo demás, se elabora la declaración de residuos peligrosos correspondiente en el SIDREP al momento del retiro de los RESPEL, respectivamente.</p> <p><b>Residuos Líquidos</b></p> <p>Como criterio para determinar la dotación de agua potable para los trabajadores se consideró como mínimo las condiciones establecidas en el Art. 14° del DS N°594/99 MINSAL, es así como dadas las condiciones climáticas de la zona en este Proyecto y los usos de agua necesarios por los trabajadores, se propone un consumo de agua potable de 150 litros/persona/día para todas las fases del Proyecto. Durante la fase de construcción y cierre, se contempla la instalación de baños químicos en los frentes de trabajo, los que son manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Estos baños disponen de lavamanos con bomba de pie, porta papel higiénico, papelerero, dispensador de jabón líquido, porta toalla de papel y ventilación. Durante la fase de operación del Proyecto, se generan aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se disponen para el personal de mantenimiento del parque fotovoltaico. Para su tratamiento, se contempla la instalación de una fosa séptica convencional con una capacidad de tratamiento de 2.000 l/día de aguas servidas, cuyas aguas son incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración.</p> <p>Se realiza el retiro de lodos de la fosa a través de un servicio de limpia fosas con una frecuencia anual, es decir cada 12 meses, o con mayor frecuencia si se requiere. El material es retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en una planta de tratamiento o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región de O’Higgins.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	RSINP: Obtención de los Permisos para la construcción y funcionamiento de los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>sitios destinados al almacenamiento transitorio de RSINP durante de las distintas fases del proyecto, otorgados por la SEREMI de Salud respectiva.</p> <p>Almacenamiento temporal de los residuos sólidos en los sitios habilitados para ello.</p> <p>Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RSINP.</p> <p>RESPEL:</p> <p>Obtención de Permisos para la construcción y funcionamiento sitio de almacenamiento de residuos peligrosos de la IF durante la fase de construcción.</p> <p>Almacenamiento temporal de los residuos peligrosos en bodegas habilitadas para ello.</p> <p>Registro actualizado de los residuos peligrosos almacenados y de los enviados a disposición final. - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL.</p> <p>Declaración de Residuos Peligrosos (RETC) (Sidrep, <a href="http://sidrep.minsal.gov.cl">http://sidrep.minsal.gov.cl</a>)</p> <p>Residuos líquidos</p> <p>Autorización Sanitaria de tratamiento particular para aguas servidas aprobadas por la Autoridad Sanitaria.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Se mantienen autorizaciones y registros disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad.</p> <p>Registros de transporte y disposición final de aguas servidas y lodos en sitio autorizado para estos fines.</p> <p>Antecedentes y resolución que otorga los PASM 138, 140 y 142 del D.S. N°40/2012 del MMA.</p>

Tabla 7.2.18 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL	
Norma	<p>Código Sanitario. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67. Ministerio de Salud.</p> <p>Este Decreto regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. En este sentido, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de las personas.</p> <p>Establece la obligatoriedad de autorización sanitaria para los proyectos y la puesta en servicios de las obras destinadas a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales (Artículo 71, letra b).</p> <p>El Artículo 73° del Código Sanitario señala la prohibición de descarga de aguas servidas y residuos industriales o mineros en ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o para balneario, sin que antes se proceda a su depuración.</p>
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Otros cuerpos legales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D.S N° 594/1999 MINSAL que Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.</li> <li>- D.F.L. N°1/1990 MINSAL que Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.</li> </ul>
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	Baños químicos y fosa séptica.
Forma de cumplimiento	Como criterio para determinar la dotación de agua potable para los trabajadores se consideró como mínimo las condiciones establecidas en el Art. 14° del DS N°594/99 MINSAL, es así como dadas las condiciones climáticas de la zona en este Proyecto y los usos de agua necesarios por los trabajadores, se propone un consumo de agua potable de 150 litros/persona/día para todas las fases del Proyecto. Durante la fase de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>construcción y cierre, se contempla la instalación de baños químicos en los frentes de trabajo, los que son manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Estos baños disponen de lavamanos con bomba de pie, porta papel higiénico, papelerero, dispensador de jabón líquido, porta toalla de papel y ventilación. Durante la fase de operación del Proyecto, se generan aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se disponen para el personal de mantenimiento del parque fotovoltaico. Para su tratamiento, se contempla la instalación de una fosa séptica convencional con una capacidad de tratamiento de 2.000 l/día de aguas servidas, cuyas aguas son incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración.</p> <p>Se realiza el retiro de lodos de la fosa a través de un servicio de limpia fosas con una frecuencia anual, es decir cada 12 meses, o con mayor frecuencia si se requiere. El material es retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en una planta de tratamiento o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región de O'Higgins.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización Sanitaria de tratamiento particular para aguas servidas aprobadas por la Autoridad Sanitaria.
Forma de control y seguimiento	Libro de autorizaciones y registros, disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad.

Tabla 7.2.19 Norma D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre protección agrícola; Artículo 11.	
Norma	D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre protección agrícola; Artículo 11.
Componente/materia:	Residuo
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67, artículos 71 al 73 del Ministerio de Salud, Código Sanitario y sus modificaciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Gestión de residuos generados por el Proyecto
Forma de cumplimiento	Zona de almacenamiento temporal de RSINP y RESPEL.
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Durante todas las fases del Proyecto, no se contempla ningún tipo de tratamiento para los residuos sólidos industriales no peligrosos (RISES), y los residuos peligrosos (RESPEL), sino que solo su almacenamiento temporal previo a su traslado hacia un sitio de disposición autorizado. Cabe mencionar que el Titular gestionará el transporte y disposición final de todos los desechos a través de empresas que cuenten con las Resoluciones sanitarias correspondientes, en todas las fases del Proyecto. Además, mantiene el registro de los certificados de disposición final en las oficinas del Proyecto para acreditar el cumplimiento</p> <p>Los RISES corresponden a aquellos residuos generados en las actividades constructivas, y de montaje y desmontaje de equipos, tales como pallets y maderas, fierros y metales, plásticos, escombros, entre otros. Para todas las fases del Proyecto, se habilita un sitio de acopio para el almacenamiento temporal de RISES, ubicada al interior del área del Proyecto. La frecuencia de retiro se evaluará según la cantidad generada de manera de no provocar un grado de acumulación que entorpezca el correcto manejo del área de acopio. Sin perjuicio de lo anterior, se considera el retiro cada 30 días por una empresa autorizada. Su traslado y disposición final se realiza en cumplimiento de la normativa ambiental.</p> <p>Con respecto a RESPEL, estos corresponden principalmente envase vacío de WD-40, espuma de poliuretano, diluyentes, tarros de pintura vacíos, brochas, EPP, trapos, lubricantes usados, tornes y pilas/baterías usadas, y módulos fotovoltaicos en desuso o desperfectos. Para todas las fases del Proyecto, se habilita una bodega RESPEL para el almacenamiento temporal de RESPEL, ubicada al interior del área del Proyecto, la cual dará</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>cumplimiento con lo estipulado en el Artículo 33 del D.S. N°148/03 de MINSAL.</p> <p>En relación con los módulos fotovoltaicos, el Titular aclara que aun cuando la rotura o desperfecto de los paneles fotovoltaicos no genere liberación de sustancias, lixiviación u otras, estos son tratados en todo momento como Residuos peligrosos. Con relación a lo anterior, se aclara que, ante eventuales fallas, se realiza el retiro y disposición de módulos fotovoltaicos priorizando en todo momento el reciclaje de los mismos a través de una empresa autorizada para estos efectos. Para acreditar lo anterior, el Titular solicita un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantiene disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones. Cabe destacar que, en la eventualidad de no poder reciclar los paneles, estos son dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, conforme a lo establecido en el D.S. N°148/03 del MINSAL que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.</p> <p>La frecuencia de retiro hacia el lugar de disposición final es variable de acuerdo con las actividades desarrolladas en cada fase del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se considera el retiro semestral de este tipo de residuos. Su traslado y disposición final se realiza en cumplimiento de la normativa ambiental.</p> <p>Por lo demás, se elabora la declaración de residuos peligrosos correspondiente en el SIDREP al momento del retiro de los RESPEL, respectivamente.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>RSINP: Obtención de los Permisos para la construcción y funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de RSINP durante de las distintas fases del proyecto, otorgados por la SEREMI de Salud respectiva. Almacenamiento temporal de los residuos sólidos en los sitios habilitados para ello. Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RSINP.</p> <p>RESPEL: Obtención de Permisos para la construcción y funcionamiento sitio de almacenamiento de residuos peligrosos de la IF durante la fase de construcción. Almacenamiento temporal de los residuos peligrosos en bodegas habilitadas para ello. Registro actualizado de los residuos peligrosos almacenados y de los enviados a disposición final. - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. Declaración de Residuos Peligrosos (RETC) (Sidrep, <a href="http://sidrep.minsal.gov.cl">http://sidrep.minsal.gov.cl</a>)</p>
	Se mantienen autorizaciones y registros disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad.

Tabla 7.2.20 Norma Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Norma	Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. Decreto Supremo N° 148/2003. Ministerio de Salud. Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que debe someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reuso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67 del MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Zona de almacenamiento temporal de RESPEL.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	<p>En todas las fases del Proyecto, no se contempla ningún tipo de tratamiento para los residuos peligrosos (RESPEL), solo se establece el almacenamiento temporal previo a su traslado hacia un sitio de disposición autorizado. Cabe mencionar que el Titular gestionará el transporte y disposición final de todos los desechos a través de empresas que cuenten con las Resoluciones sanitarias correspondientes, en todas las fases del Proyecto. Además, mantiene el registro de los certificados de disposición final en las oficinas del Proyecto para acreditar el cumplimiento</p> <p>Los RESPEL corresponden principalmente envase vacío de WD-40, espuma de poliuretano, diluyentes, tarros de pintura vacíos, brochas, epp, trapos, lubricantes usados, toners y pilas/baterías usadas, y módulos fotovoltaicos en desuso o desperfectos. Para todas las fases del Proyecto, se habilita una bodega RESPEL para el almacenamiento temporal de RESPEL, ubicada al interior del área del Proyecto, la cual dará cumplimiento con lo estipulado en el Artículo 33 del D.S. N°148/03 de MINSAL.</p> <p>En relación a los módulos fotovoltaicos, el Titular aclara que aun cuando la rotura o desperfecto de los paneles fotovoltaicos no genere liberación de sustancias, lixiviación u otras, estos son tratados en todo momento como Residuos peligrosos. En relación a lo anterior, se aclara que, ante eventuales fallas, se realiza el retiro y disposición de módulos fotovoltaicos priorizando en todo momento el reciclaje de los mismos a través de una empresa autorizada para estos efectos. Para acreditar lo anterior, el Titular solicita un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantiene disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones. Cabe destacar que, en la eventualidad de no poder reciclar los paneles, estos son dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, conforme a lo establecido en el D.S. N°148/03 del MINSAL que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.</p> <p>La frecuencia de retiro hacia el lugar de disposición final es variable de acuerdo a las actividades desarrolladas en cada fase del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se considera el retiro semestral de este tipo de residuos. Su traslado y disposición final se realiza en cumplimiento de la normativa ambiental.</p> <p>Por lo demás, se elabora la declaración de residuos peligrosos correspondiente en el SIDREP al momento del retiro de los RESPEL, respectivamente</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Obtención de Permisos para la construcción y funcionamiento sitio de almacenamiento de residuos peligrosos de la IF durante la fase de construcción.</p> <p>Registro actualizado de los residuos peligrosos almacenados y de los enviados a disposición final. - Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL.</p> <p>Declaración de Residuos Peligrosos (RETC) (Sidrep, <a href="http://sidrep.minsal.gov.cl">http://sidrep.minsal.gov.cl</a>)</p>
Forma de control y seguimiento	Libro de autorizaciones y registros disponibles y actualizados para fiscalización de la Autoridad.

Tabla 7.2.21 Norma Res. N°499/2006 y N°359/2005 del MINSAL. Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos	
Norma	Aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos. Resolución Exenta N°359/2006. Ministerio de Salud. Aprueba los mecanismos de Declaración de los Residuos peligrosos.
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales	Resolución Exenta N°499/2006 MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción,	Manejo de residuos y áreas de acopio temporal.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	Generación de residuos peligrosos producto de actividades de mantención de equipos y/o maquinarias (aceites usados, grasas) y asociados a la construcción (restos de pintura y solventes). Se realiza la declaración de residuos peligrosos conforme al formato indicado en la citada resolución una vez enviados los residuos a disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la declaración de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Cada vez que se envíen residuos a sitio de disposición final autorizado se realiza la respectiva declaración en los formatos indicados en la resolución.

Tabla 7.2.22 Norma D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.

Norma	D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.
Componente/materia:	Agua destinados al consumo humano.
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67 del MINSAL. Decreto 76/2010 Modifica Decreto N°735, De 1969, Reglamento De Los Servicios De Agua Destinados Al Consumo Humano, Ministerio De Salud; Subsecretaría De Salud Pública
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Agua para consumo humano. Abastecimiento de agua potable.
Forma de cumplimiento	Como criterio para determinar la dotación de agua potable para los trabajadores se consideró como mínimo las condiciones establecidas en el Art. 14° del DS N°594/99 MINSAL, es así como dadas las condiciones climáticas de la zona en este Proyecto y los usos de agua necesarios por los trabajadores, se propone un consumo de agua potable de 150 litros/persona/día para todas las fases del Proyecto. Durante la fase de construcción y cierre, el agua para consumo humano es adquirida por medio de bidones de 20 litros, sellados, etiquetados y embotellados por una empresa autorizada. Estos son provistos por una empresa que cuente con los permisos respectivos Se disponen en estructuras de madera que proporcionen sombra en el frente de trabajo móvil para el consumo de los trabajadores Durante la Fase de Operación del Proyecto, el abastecimiento principal de agua potable es realizado mediante un “Sistema Particular de Aprovechamiento de Agua Potable” a través de la implementación de un Estanque de Almacenamiento de Agua (EAA) con capacidad de 5 m <sup>3</sup> , utilizado para el almacenamiento y posterior distribución de agua potable para consumo humano y uso en servicios higiénicos (baños, y lavamanos conectados a fosa séptica). Desde el EAA, el agua potable es impulsada por una bomba y distribuida hacia los diferentes puntos de consumo. El EAA cuenta con un sistema automático de dosificación de cloro, al cual se le realizan monitoreos de cloro residual. El agua almacenada en EAA cumple con en cantidad y características corresponde a lo establecido en el D.S. N° 594/1999 MINSAL. Se realizan análisis semestrales al agua potable como medida de cumplimiento de la calidad del agua según la Norma 409 Parte 1. Adicionalmente, durante la fase de operación, se proveerá de bidones de agua potable envasada (bidones de 20 litros de agua purificada) a una empresa que cuente con los permisos respectivos, los cuales se mantienen en estructuras de madera que proporcionen sombra.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de funcionamiento del sistema de agua potable aprobado. Contrato con empresa autorizada para el suministro de dispensadores de agua potable.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	Guía de despacho del agua adquirida.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene autorizaciones sanitarias disponibles para fiscalización de la autoridad.

Tabla 7.2.23 Norma D.S. N°446/06 Declara Normas Oficiales de la República de Chile la NCh 409/1. Of2005 Agua Potable-Parte 1: Requisitos, y NCh 409/2. Of2004 Agua Potable- Parte 2: Muestreo. Ministerio de Salud.	
Norma	D.S. N°446/06 Declara Normas Oficiales de la República de Chile la NCh 409/1. Of2005 Agua Potable-Parte 1: Requisitos, y NCh 409/2. Of2004 Agua Potable- Parte 2: Muestreo. Ministerio de Salud.
Componente/materia:	Agua destinados al consumo humano.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Agua para consumo humano. Abastecimiento de agua potable.
Forma de cumplimiento	El agua destinada al consumo humano es en formato de agua envasada, obtenida de proveedores que cuenten con resolución sanitaria
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de entrega de agua potable. Copia del contrato con la empresa proveedora de agua destinada al consumo humano
Forma de control y seguimiento	Archivo de los registros generados por la entrega de agua.

Tabla 7.2.24 Norma D.S. N°43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, que modifica al Decreto Supremo N° 78/2010, Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas” y Decreto Supremo N° 60/2012.	
Norma	D.S. N°43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, que modifica al Decreto Supremo N° 78/2010, Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas” y Decreto Supremo N° 60/2012.
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67 del MINSAL
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	Manejo de residuos peligrosos, áreas de acopio temporal y disposición final
Forma de cumplimiento	Se aplican todas las consideraciones técnicas y de seguridad que establece el presente reglamento para la bodega de sustancias peligrosas. Además, la bodega SUSPEL dispone de la hoja de datos de seguridad (HDS) de sustancias peligrosas y respetará en su totalidad las indicaciones de seguridad establecidas en el Plan de contingencias y emergencias (Anexo 4.1 de la Adenda) para evitar riesgos hacia los trabajadores, comunidad en general y medio ambiente
Indicador que acredita su cumplimiento	La bodega SUSPEL dispone con hojas de seguridad y plan de emergencia en caso de derrames. Registros de transporte de sustancias peligrosas, llevados a cabo por empresas autorizadas. Registros de almacenamiento de las sustancias peligrosas, en bodega SUSPEL cumpliendo con normativa vigente.
Forma de control y seguimiento	Se mantienen disponibles los registros atinentes a la normativa para la revisión de la autoridad fiscalizadora.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Tabla 7.2.25 Norma D.F.L. N°1, de 1990, Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa	
Componente/materia:	Hidrosfera (calidad de las aguas) y Suelo//Residuos y sustancias peligrosas del proyecto.
Norma	Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa. Decreto de Fuerza de Ley N°1/1990 MINSAL Ministerio de Salud. Establece las materias que requieren de una autorización sanitaria expresa en conformidad a lo dispuesto en el artículo 7° del código Sanitario. Indicándose en el numeral 25, del artículo 1° que la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase requieren de una autorización sanitaria expresa.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud, 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	El Proyecto habilita lugares temporales destinados al almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos durante las diferentes fases.
Forma de cumplimiento	Se solicitan las autorizaciones sectoriales correspondientes para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos. En el Anexo 5 del Adenda se entregaron los antecedentes solicitados para el otorgamiento de los PASM 138, 140 y 142 del D.S N°40/2012 del MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación sectorial de los PAS 138, 140 y PAS 142 de cada una de las bodegas o sitio de almacenamiento de los residuos.
Forma de control y seguimiento	El Titular obtiene las autorizaciones sectoriales correspondientes previas a su funcionamiento.

Tabla 7.2.26 Norma Decreto Supremo N° 298, de 1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	
Norma	Decreto Supremo N° 298, de 1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	D.S. N°116 del 28-11-2001 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Modifica Reglamento sobre Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Etapas de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales.
Forma de cumplimiento	Durante las etapas de construcción y cierre, se contempla la utilización de combustible líquido, el cual es suministrado mediante camión surtidor a través de proveedor autorizado, quien es el responsable del transporte de dicho insumo hacia la obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, se exige y mantiene copia de las autorizaciones asociadas a las empresas distribuidoras, que abastezcan de combustible a la obra.
Forma de control y seguimiento	Revisión mensual de vigencia de Resolución SEC de empresa proveedora y chequeo en terreno cada vez que se realice carga de combustible, verificando que se cumplan las condiciones que exige la normativa vigente.

Tabla 7.2.27 Decreto Supremo N° 160/2008 MINECON	
Componente/Materia	Combustible y Energía
Norma	Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	Decreto Supremo N° 160/2008 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Este Reglamento establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos derivados del petróleo y biocombustibles y las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de CL que se realicen en tales instalaciones, así como las obligaciones de las personas naturales y jurídicas que intervienen en dichas operaciones, a objeto de desarrollar dichas actividades en forma segura, controlando el riesgo de manera tal que no constituyan peligro para las personas y/o cosas.
Otros cuerpos legales	Decreto N°34/2020 que Modifica reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de residuos peligrosos, áreas de acopio temporal y disposición final.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto no se contempla el almacenamiento de combustible, ya que se abastecerá de combustible, cuando sea necesario, a través de instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de abastecimiento de combustible a los camiones surtidores, por parte de la empresa externa autorizada.
Forma de control y seguimiento	Está disponible para la revisión de la Autoridad fiscalizadora la Resolución de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

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

Tabla 7.3.1 Norma Ley N° 17.288 “Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, incluyendo su Modificación Mediante la Ley N° 20.021” del 4 de febrero 1970 del Ministerio de Educación	
Norma	<p>Ley N° 17.288 “Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, incluyendo su Modificación Mediante la Ley N° 20.021” del 4 de febrero 1970 del Ministerio de Educación</p> <p>Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.</p> <p>Ley N° 17.288/1970.</p> <p>Ministerio de Educación Pública.</p> <p>La presente Ley establece el régimen jurídico de protección de los monumentos nacionales, entre los cuales distingue monumentos históricos, monumentos públicos, monumentos arqueológicos, zonas típicas o pintorescas y santuarios de la naturaleza.</p> <p>Establece que la realización de cualquier obra que modifique o altere un monumento nacional, debe ser autorizada por el Consejo de Monumentos Nacionales.</p> <p>En relación a los monumentos arqueológicos, el Artículo 21° los define como los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antropo-arqueológicas o paleontológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional y señala que por el sólo ministerio de la Ley son de propiedad del Estado.</p> <p>El Artículo 26°, por su parte, señala que, en caso de hallarse ruinas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, con motivo de cualquier excavación, debe denunciarse el hallazgo al Gobernador de la Provincia, quien debe ordenar a Carabineros su vigilancia, hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él.</p> <p>Por su parte, el Artículo 27° establece que las piezas u objetos a que se refiere el Artículo anterior son distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>Artículo 38.- El que causare daño en un monumento nacional, o afectare de cualquier modo su integridad, es sancionado con pena de presidio menor en sus grados medio a máximo y multa de cincuenta a doscientas unidades tributarias mensuales.</p> <p>Artículo 38 bis. - La apropiación de un monumento nacional, constitutiva de los delitos de usurpación, hurto, robo con fuerza en las cosas, o robo con violencia o intimidación en las personas, así como su receptación, se castigará con pena de multa de cincuenta a doscientas unidades tributarias mensuales, además de la pena privativa de libertad que corresponda de acuerdo a las normas generales.</p> <p>Tratándose del hurto, si no fuere posible determinar el valor del monumento nacional, se aplica la pena de presidio menor en sus grados mínimo a máximo, además de la multa aludida en el inciso precedente.</p>
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales	D.S. N°484 “Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas” del 2 de abril de 1991 del Ministerio de Educación
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	Fase de Construcción y habilitación del terreno
Forma de cumplimiento	<p>En el caso que, durante la ejecución de las obras del proyecto durante los movimientos de tierra, se encuentren ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se paralizarán las obras en el frente de trabajo y se notificará de inmediato y por escrito al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que disponga los pasos a seguir.</p> <p>Asimismo, se elabora un protocolo de hallazgos no previstos, que contempla al menos las siguientes acciones: (i) Se detienen las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se consideran 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que éste es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.</p> <p>Se dará aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del Proyecto.</p> <p>Se delimitará y señalizará correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se debe disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.</p> <p>Se notificará al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación debe ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación.</p> <p>Asimismo, este protocolo se incluye en las charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (<a href="http://www.monumentos.gob.cl">www.monumentos.gob.cl</a>), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).</p>
Indicador que acredita su	Notificación a la autoridad de hallazgos de cualquier resto de interés



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

cumplimiento	patrimonial detectado en las obras del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de asistencia a charlas.

Tabla 7.3.2 Norma D.S. N°484 “Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas” del 2 de abril de 1991 del Ministerio de Educación	
Norma	D.S. N°484 “Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas” del 2 de abril de 1991 del Ministerio de Educación Las prospecciones y/o excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos y privados, como asimismo las normas que regulan la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para realizarlas y el destino de los objetos o especies encontradas, se rige por las normas contenidas en la Ley N° 17.288 y en este Reglamento. El Artículo 23, por su parte, señala que Artículo: Las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontraren ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato el de[s]cubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él.
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales	Ley N° 17.288 “Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, incluyendo su Modificación Mediante la Ley N° 20.021” del 4 de febrero 1970 del Ministerio de Educación
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	Fase de Construcción y habilitación del terreno.
Forma de cumplimiento	En el caso que, durante la ejecución de las obras del proyecto durante los movimientos de tierra, se encuentren ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se paralizarán las obras en el frente de trabajo y se notificará de inmediato y por escrito al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que disponga los pasos a seguir. Asimismo, se elabora un protocolo de hallazgos no previstos, que contempla al menos las siguientes acciones: (i) Se detienen las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se consideran 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que éste es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. Se dará aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del Proyecto. Se delimitará y señalizará correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se debe disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. Se notificará al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación debe ser informada al CMN por el encargado de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>Medio Ambiente, u otro representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación.</p> <p>Asimismo, este protocolo se incluye en las charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (<a href="http://www.monumentos.gob.cl">www.monumentos.gob.cl</a>), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4).</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Notificación a la autoridad de hallazgos de cualquier resto de interés patrimonial detectado en las obras del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de asistencia a charlas.

Tabla 7.3.3 Norma Ley N° 19.473 “Sustituye Texto de la Ley N° 4.601 Sobre Caza y el Artículo 609 del Código Civil” de 27 de septiembre de 1996 del Ministerio de Agricultura	
Norma	<p>Ley N° 19.473 “Sustituye Texto de la Ley N° 4.601 Sobre Caza y el Artículo 609 del Código Civil” de 27 de septiembre de 1996 del Ministerio de Agricultura</p> <p>Las disposiciones de esta Ley se aplican a 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, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por decreto supremo N°430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. La caza o captura de mamíferos anfibios de la fauna silvestre se rige por las disposiciones de esta ley, respecto de los otros anfibios es determinada por el reglamento.</p> <p>Artículo 3°. - Prohíbese en todo el territorio nacional la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. El reglamento señalará la nómina de las especies a que se refiere el inciso anterior. Asimismo, respecto de las demás especies, puede establecer vedas, temporadas y zonas de caza y captura; número de ejemplares que pueden cazarse o capturarse por jornada, temporada o grupo etario y demás condiciones en que tales actividades pueden desarrollarse.</p> <p>Artículo 6°. - Prohíbese la venta de animales silvestres provenientes de faenas de caza o captura, así como de sus productos, subproductos y partes, obtenidos en contravención a las normas de esta ley.</p> <p>Artículo 7°. - Se prohíbe la caza o la captura en reservas de regiones vírgenes, parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, santuarios de la naturaleza, áreas prohibidas de caza, zonas urbanas, líneas de ferrocarriles, aeropuertos, en y desde caminos públicos y en lugares de interés científico y de aposentamiento de aves guaníferas.</p> <p>No obstante, lo anterior, el Servicio Agrícola y Ganadero puede autorizar la caza o la captura de determinados especímenes en los lugares señalados en el inciso precedente, pero sólo para fines científicos, para controlar la acción de animales que causen graves perjuicios al ecosistema, para establecer centros de reproducción o criaderos, o para permitir una utilización sustentable del recurso. En estos casos, debe contarse, además, con el permiso de la autoridad que tenga a su cargo la administración del área silvestre protegida.</p>
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales	D.S. N°5 Reglamento de la Ley de Caza de 5 de enero de 1998 del Ministerio de Agricultura
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/2155075936>

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto en su etapa de construcción se utiliza el espacio geográfico determinado como área de proyecto, en el cual se modificarán aspectos estructurales, debido a la instalación de equipamiento, sin embargo, el presente proyecto no considera la caza o captura de ejemplares de animales de las especies protegidas.
Forma de cumplimiento	Se hace presente que el presente proyecto no considera la caza o captura de ejemplares de animales de las especies protegidas, a que se refiere el artículo 9° de la Ley N° 4.601, sobre Caza. Se recalca que el proyecto y en el lugar emplazado no se encontraron especies que cuenten con alguna categoría descrita en el artículo 3°. Sin embargo, se realizan capacitaciones informativas señalando la prohibición de caza, manejo o interacción con cualquier especie animal presente en el área del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de calificación ambiental del Proyecto - Actas de fiscalización de la autoridad competente. - Registro de capacitaciones
Forma de control y seguimiento	Verificación y fiscalización de las actividades en la fase de construcción, dando registro para dar cuenta al cumplimiento

Tabla 7.3.4 Norma D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura Reglamento de la Ley de Caza	
Norma	D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura Reglamento de la Ley de Caza
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales	Ley N° 19.473 “Sustituye Texto de la Ley N° 4.601 Sobre Caza y el Artículo 609 del Código Civil” de 27 de septiembre de 1996 del Ministerio de Agricultura
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 su etapa de construcción se utiliza el espacio geográfico determinado como área de proyecto, en el cual se modificarán aspectos estructurales, debido a la instalación de equipamiento, sin embargo, el presente proyecto no considera la caza o captura de ejemplares de animales de las especies protegidas.
Forma de cumplimiento	Se respetarán las prohibiciones establecidas en la Ley y su Reglamento, en particular en los artículos 3° de la Ley y 4° del Reglamento (caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre en categoría de conservación); 5° de la Ley (levantar nidos, destruir madrigueras y recolectar huevos y crías) y 7° de la Ley (caza o captura en ciertas áreas). Durante todas las fases se realizan capacitaciones al personal. Se especificará la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos, o recolectar huevos o crías, así mismo, se prohibirá la alimentación de animales domésticos y silvestres.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros charlas de capacitaciones relativas al resguardo y cuidado de la fauna.
Forma de control y seguimiento	Verificación y fiscalización de las actividades en la fase de construcción, dando registro para dar cuenta al cumplimiento.

Tabla 7.3.5 Norma Ley N° 18.755 “Ley Orgánica del Servicio Agrícola y Ganadero” de 07 de enero de 1989 del Ministerio de Agricultura y sus modificaciones	
Componente/materia:	Suelos Artículo 2°.- El Servicio tiene por objeto contribuir al desarrollo agropecuario del país, mediante la protección, mantención e incremento de la salud animal y vegetal; la protección y conservación de los recursos naturales renovables que inciden en el ámbito de la producción agropecuaria del país y el control de insumos y productos agropecuarios sujetos a regulación en normas legales y reglamentarias. Artículo 3.- k) Aplicar y fiscalizar el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias sobre caza, registros genealógicos y de producción pecuaria,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>apicultura, defensa del suelo y su uso agrícola, contaminación de los recursos agropecuarios, habilitación de terrenos y protección de la flora del ámbito agropecuario y de la fauna terrestre bravía, cuyo hábitat esté en los ríos y lagos.</p> <p>1) Promover las medidas tendientes a asegurar la conservación de suelos y aguas que eviten la erosión de éstos y mejores su fertilidad y drenaje. Además, promoverá las iniciativas tendientes a la conservación de las aguas y al mejoramiento de la extracción, conducción y utilización del recurso, con fines agropecuarios. Asimismo, regulará y administrará la provisión de incentivos que faciliten la incorporación de prácticas de conservación en el uso de suelos, aguas y vegetación.</p>
Otros cuerpos legales	D.L. N°3557, establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.
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 se emplazará sobre suelos con capacidad de uso I, II y III, no obstante, es importante destacar, que las estructuras de soporte de los paneles se hincan directamente en el terreno, no requiriendo de hormigón ni de un escarpe previo del terreno. Considerando que las actividades relacionadas con la materialización del proyecto no aumentan la posibilidad de degradación del recurso suelo, por procesos como erosión o escarpe, se considera que el impacto del proyecto sobre el componente suelo no es significativo, ya que no genera pérdidas de suelos.
Forma de cumplimiento	Se respetarán las prohibiciones establecidas en la Ley y su Reglamento, en particular en los artículos 3° de la Ley y 4° del Reglamento (caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre en categoría de conservación); 5° de la Ley (levantar nidos, destruir madrigueras y recolectar huevos y crías) y 7° de la Ley (caza o captura en ciertas áreas). Durante todas las fases se realizan capacitaciones al personal. Se especificará la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos, o recolectar huevos o crías, así mismo, se prohibirá la alimentación de animales domésticos y silvestres.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros charlas de capacitaciones relativas al resguardo y cuidado de la fauna.
Forma de control y seguimiento	Reporte anual o según corresponda a la Superintendencia de medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero de la Región del O'Higgins

7.4. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas)

Tabla 7.4.1. Ley de Tránsito Ley N° 18.290/1984, Ministerio de Justicia	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos livianos, medianos y pesados
Forma de cumplimiento	Los servicios de transportes de materiales y carga del Proyecto cumplen con las disposiciones de esta Ley, estableciendo un control de ingreso a contratistas de transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	Control de ingreso y su respectivo registro a contratistas de transporte
Forma de control y seguimiento	Libro de control de ingreso de los vehículos a la obra, disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Tabla 7.4.2. Decreto con Fuerza de Ley N°850/98 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840. Ley Orgánica del Ministerio de Obras Públicas. Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Res. N°232 del 2002. MOP. Deja sin efecto Resolución DV N° 416, de 1987, y aprueba nuevas normas sobre accesos a caminos públicos que indica.</li> <li>- Decreto Supremo N° 75/1987 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga que indica.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte y disposición final de residuos
Forma de cumplimiento	<p>No se contempla ningún tipo de tratamiento para los residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP), Los residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios (RSD), y los residuos peligrosos (RESPEL), sino que solo su almacenamiento temporal previo a su traslado hacia un sitio de disposición autorizado.</p> <p>Cabe mencionar que el Titular gestionará el transporte y disposición final de todos los desechos a través de empresas que cuenten con las Resoluciones sanitarias correspondientes, en todas las fases del Proyecto. Además, mantiene el registro de los certificados de disposición final en las oficinas del Proyecto para acreditar el cumplimiento.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RSINP.</li> <li>- Registro actualizado de los residuos peligrosos almacenados y de los enviados a disposición final.</li> <li>- Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL.</li> <li>- Declaración de Residuos Peligrosos (RETC) (Sidrep, <a href="http://sidrep.minsal.gov.cl">http://sidrep.minsal.gov.cl</a>)</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Se mantienen autorizaciones y registros disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad.

Tabla 7.4.3. Decreto Supremo N°158/80 Ministerio de Obras Públicas. Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Decreto 414/2015 del MOP. Complementa Decreto N°158, de 1980.</li> <li>- Decreto Supremo N°200/93. Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país. Ministerio de Obras Públicas.</li> <li>- Decreto N°19/1984, modificado por D.S. N°1.665/2003 del Ministerio de Obras Públicas, autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos.</li> </ul>
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	Transporte de componentes y equipos del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se cumplen los límites máximos de peso establecidos en el cuerpo normativo en comento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Capacitación (inducción) a trabajadores nuevos a cargo de conducción de camiones.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión periódica de cláusulas en contratos.</li> <li>- Registros de inducción</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Tabla 7.4.4. Decreto Supremo N°200/93. Ministerio de Obras Públicas. Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	- Decreto N°19/1984, modificado por D.S. N°1.665/2003 del Ministerio de Obras Públicas, autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos. - Decreto N°19/1984, modificado por D.S. N°1.665/2003 del Ministerio de Obras Públicas, autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos.
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	Transporte de componentes y equipos del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se cumple con los pesos establecidos en el presente Decreto Supremo. Sin embargo, cuando se requiera transportar componentes y/o insumos que superen los límites de peso y/o volumen indicados en la normativa en comento, se solicitan los permisos respectivos a la Dirección de Vialidad Regional.
Indicador que acredita su cumplimiento	Capacitación (inducción) a trabajadores nuevos a cargo de conducción de camiones.
Forma de control y seguimiento	- Revisión periódica de cláusulas en contratos. - Registros de inducción.

Tabla 7.4.5. DFL N°4/2007 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica	
Componente/materia:	Normativa eléctrica
Otros cuerpos legales	- D.S. N°125/19, del Ministerio de Energía; que "Aprueba Reglamento de la coordinación y operación del Sistema Eléctrico Nacional". - Decreto de Fuerza de Ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica" (LGSE). - Resolución Exenta N° 33.877/2020, Superintendencia de electricidad y Combustibles. Dicta pliegos técnicos normativos RIC contenidos en el artículo 12 del reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica. - Norma NCh Elec. N° 10/1984 Superintendencia de Electricidad y combustibles. Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior. - Decreto 125 Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional. Ministerio de Energía. - Resolución Exenta N°299/2018 del Ministerio de Energía, que Aprueba modificaciones a la norma técnica de seguridad y calidad de servicio de conformidad al artículo 34 del D.S. N°11/2017 del Ministerio de Energía, y Aprueba texto refundido y sistematizado de dicha norma, Ministerio de Energía, Comisión Nacional de Energía. D.S. N°88/20, del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento para Medios de generación de pequeña escala.
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	Todas las obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se solicita a la autoridad competente la aprobación de las nuevas instalaciones. Asimismo, las nuevas instalaciones de generación eléctrica son diseñadas e instaladas de acuerdo a la normativa de la SEC, y son registradas y poseerán todos los elementos de seguridad adecuados de acuerdo a las normas técnicas aplicables.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de registro de instalación según estándar SEC.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Forma de control y seguimiento	Se mantienen las autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad.
--------------------------------	---

Tabla 7.4.6. Norma D.S. N° 327, de 1998, del Ministerio de Minería, Reglamento General de Servicios Eléctricos	
Componente/materia:	Energía
Norma	<p>Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos. Decreto Supremo N°327/1997. Ministerio de Minería</p> <p>El Artículo 206 establece las especificaciones técnicas de todo Proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento, deben ajustarse a las normas técnicas y reglamentos vigentes. En especial, deben preservar el normal funcionamiento de las instalaciones de otros concesionarios de servicios públicos, la seguridad y comodidad de la circulación en las calles, caminos y demás vías públicas, y también la seguridad de las personas, cosas y el medio ambiente. Artículo N° 217: El trazado de líneas aéreas por bienes nacionales de uso público o por predios particulares, debe efectuarse de modo que, en lo posible no se corten o poden los árboles ubicados a lo largo del trazado de la línea. Si no existiere alternativa a la poda o corta de estos árboles, el propietario de las líneas aéreas debe dar aviso por carta certificada, con diez días de anticipación, a la Dirección de Vialidad o a la Municipalidad, según proceda, y a los propietarios afectados, pactándose las indemnizaciones que correspondan. Artículo N° 218: Los operadores de instalaciones eléctricas deben incluir en sus programas de mantenimiento la poda o corte de los árboles que puedan afectar la seguridad de sus instalaciones, utilizando técnicas adecuadas para preservar.</p>
Otros cuerpos legales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D.S. N°125/19, del Ministerio de Energía; que "Aprueba Reglamento de la coordinación y operación del Sistema Eléctrico Nacional".</li> <li>- Decreto de Fuerza de Ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica" (LGSE).</li> <li>- Resolución Exenta N° 33.877/2020, Superintendencia de electricidad y Combustibles. Dicta pliegos técnicos normativos RIC contenidos en el artículo 12 del reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica.</li> <li>- Norma NCh Elec. N° 10/1984 Superintendencia de Electricidad y combustibles. Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior.</li> <li>- Decreto 125 Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional. Ministerio de Energía.</li> <li>- Resolución Exenta N°299/2018 del Ministerio de Energía, que Aprueba modificaciones a la norma técnica de seguridad y calidad de servicio de conformidad al artículo 34 del D.S. N°11/2017 del Ministerio de Energía, y Aprueba texto refundido y sistematizado de dicha norma, Ministerio de Energía, Comisión Nacional de Energía.</li> <li>D.S. N°88/20, del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento para Medios de generación de pequeña escala.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones Eléctricas
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumple en todo momento con los requisitos legales, reglamentarios y demás normas técnicas del citado reglamento, de manera de cautelar la seguridad de las personas y sus bienes, el respeto a la propiedad privada y contribuir a la preservación del entorno natural en que se inserta Antes de poner en servicio el Proyecto y sus partes, éste será comunicado a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, acompañando todos los antecedentes requeridos
Indicador que acredita su cumplimiento	Aviso a la SEC sobre la puesta en servicio de las obras de transmisión del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Forma de control y seguimiento	Registros de certificados o documentos técnicos disponible en las oficinas del proyecto ante posibles fiscalizaciones.
--------------------------------	--

Tabla 7.4.7. Norma Resolución Exenta N°5.536/2014 del Ministerio de Energía, Superintendencia de Electricidad y Combustible, que Aprueba Instrucción Técnica de Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red.	
Norma	Resolución Exenta N°5.536/2014 del Ministerio de Energía, Superintendencia de Electricidad y Combustible, que Aprueba Instrucción Técnica de Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red.
Componente/materia:	Energía e Infraestructura Eléctrica
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 4, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1/82, Ley General de Servicios Eléctricos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de Equipamiento de Generación por parte de instaladores eléctricos debidamente autorizados
Forma de cumplimiento	Acatando por parte del Titular del proyecto, en el diseño y ejecución de este las indicaciones señaladas en la Instrucción Técnica RGR N°02/2014.
Indicador que acredita su cumplimiento	Memoria de diseño y construcción del proyecto, además de informes de actividades de mantención de la Planta Fotovoltaica (PFV).
Forma de control y seguimiento	Registro de memoria e informes.

Tabla 7.4.8 Norma D.S. N° 115/2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, aprobatorio de la "Norma Técnica NCh. Elec. 4/2003, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión.	
Componente/materia:	Energía
Norma	Aprueba Norma Técnica NCh. Elec. 4/2003, instalaciones de consumo en baja tensión y deroga, en lo pertinente, el Decreto N° 91, de 1984. Decreto 115/2004 Ministerio de Economía; Fomento y Reconstrucción Fija las condiciones mínimas de seguridad que deben cumplir las instalaciones eléctricas interiores, con el fin de salvaguardar a las personas que operan o hacen uso de ellas y preservar el medio ambiente en que han sido construidas
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto respetará en cada una de las condiciones que establecen las normas de seguridad para las instalaciones del proyecto. En el capítulo de descripción del proyecto, se detallan las características que tienen las diferentes instalaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto respetará las condiciones que establecen las normas de seguridad para las instalaciones del Proyecto utilizando materiales e instaladores certificados.
Forma de control y seguimiento	Certificado de los trabajadores, instalaciones y materiales a utilizar en el Proyecto.

8°. Que, para ejecutar el Proyecto no se han establecido condiciones o exigencias adicionales a las indicadas durante el procedimiento de evaluación ambiental, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N°19.300.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

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

Tabla 9.1. Compromiso ambiental voluntario CAV-01 Mejoramiento disponibilidad de Agua a Nivel Predial con Fines de Mejoramiento de Suelos	
Impacto asociado	Uso de suelo con capacidad agrícola
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> En consideración que uno de los principales recursos naturales afectado por la pérdida temporal de productividad, con la construcción del Proyecto fotovoltaico Parque Fotovoltaico Los Mayos es el suelo, el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) a presentar considera beneficiar otros suelos, destinados a la producción agrícola, mediante un proyecto de riego. El objetivo del compromiso voluntario que se presenta es el aumento de la seguridad de riego de suelos ubicados en la región del Libertador Bernardo O'Higgins. El aumento de la seguridad del riego, que afectará la productividad de los suelos, se pretende alcanzar mediante la construcción de obras de riego y de la realización de actividades complementarias a estas obras.</p> <p><b>Descripción:</b> Aumento de la seguridad de riego de suelos ubicados en la región del Libertador Bernardo O'Higgins. El aumento de la seguridad del riego, que afectará la productividad de los suelos, se pretende alcanzar mediante la construcción de obras de riego y de la realización de actividades complementarias a estas obras.</p> <p><b>Justificación:</b> Se propone debido a que una porción del suelo en donde se emplazará el Proyecto que cuenta con Capacidad de Uso de Suelo Clase I, II y III.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> El CAV se implementa en el sector San Enrique de la comuna de Chépica, beneficiando a los predios Rol 72-25 y Rol 72-20 cuya tenencia pertenece al pequeño agricultor Cristian Andrés López Duarte, Rut N° 16.828.760-7.</p> <p><b>Forma:</b> Para la implementación de este CAV se consideran las siguientes obras: Incorporación de riego por aspersión mediante un carrete de riego para mejorar la eficiencia de riego y permitir el riego apropiado del riego. Las obras mencionadas, se enmarcan, dentro de las actividades de mejoramiento del predio, no consideran modificación de cauce alguno y, por tanto, no son objeto del permiso ambiental sectorial 156 del Reglamento del SEIA, DS N°40.</p> <p><b>Oportunidad de implementación:</b> El CAV se implementa en un período de 3 meses, efectuándose junto con el inicio de la fase de construcción del proyecto, priorizando como fecha idónea e inicio de las obras en los meses de otoño-invierno</p> <p>Actividad 1.- Adquisición y Montaje de Equipos: para la adquisición del equipo se debe solicitar la importación o compra directa si existe stock por parte del proveedor. Una vez adquiridos los equipos deben ser trasladados para su montaje y revisión inicial. Mayores detalles ver Apéndice A del presente capítulo.</p> <p>Actividad 2.- Capacitación Uso de Equipos: corresponde a una capacitación en el montaje, uso y mantención del carrete de riego. Esta labor la debe realizar el proveedor del equipo.</p> <p>Actividad 3.- Pruebas y Operación: se consideran labores de prueba y operación del equipo previo al uso regular.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Instalación de sistema de aspersión con carrete de riego</p> <p>Utilización de la superficie beneficiada para los fines agrícolas indicados.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Forma de control y seguimiento	Hito que acredite la recepción final de las obras bajo las características establecidas Dentro del plazo de un año de ejecutada la obra se acreditará que la superficie beneficiada está siendo utilizada para la agricultura.
--------------------------------	---

Tabla 9.2. Compromiso ambiental voluntario CAV-02: Plan de Comunicaciones con la Comunidad: Actividades y Uso de Rutas	
Impacto asociado	No aplica, no obstante, se considera el uso temporal de rutas y caminos debido a la construcción del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción del Proyecto
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Comunicar a las comunidades de Los Mayos y San José de Patagua características generales del Proyecto y en particular sobre el uso de rutas y caminos en la fase de construcción de este.</p> <p><b>Descripción:</b> Se considera la elaboración de un Plan de Comunicaciones. Este documento definirá estrategias y acciones en el marco de un relacionamiento comunitario basado en el establecimiento de un diálogo con los vecinos del sector ya indicado. Como mínimo debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) entregar información clara y precisa sobre el desarrollo del proyecto y particularmente sobre el uso de rutas y caminos: desvíos, interrupciones o cortes de calles, si las hubiera. Como mínimo se debe incluir información sobre la fecha de inicio y fin de las obras, horas de trabajo, días laborales, número de operarios, características de las obras, número y tipo de camiones en tránsito, velocidades permitidas, presentación del plan de contingencia (qué hacer en caso de accidentes de tránsito), propuesta de señalética provisional, si se requiere;</li> <li>(ii) llegar al número de interesados que sean relevantes. Esto implica reconocer organizaciones sociales y personas naturales en el territorio;</li> <li>(iii) proveer canales de comunicación efectivos entre las partes de modo de sentar las bases para una buena convivencia entre el Proyecto y los habitantes del sector. Esto incluye, entre otros, una definición co-participativa de los canales de comunicación y de cómo se toman las decisiones, compromiso de participación por cada una de las partes, asegurar un diálogo y escucha activa de modo que las comunidades estén en condiciones de expresar sus inquietudes y dudas sobre el uso de las rutas que hace el Proyecto.</li> </ul> <p><b>Justificación:</b> Si bien el Proyecto, producto de sus obras y actividades, no genera un impacto significativo en cuanto a obstruir o restringir la libre circulación, conectividad o aumento significativo en los tiempos de viaje; en su fase de construcción considera traslado de materiales, infraestructura y personas, cuestión que hace una diferencia para los vecinos del sector, cuyo carácter es predominantemente agrícola. Por lo anterior y considerando el interés del titular de acoger los principios de respeto mutuo, transparencia y diálogo genuino es que se propone la construcción de un canal de comunicación entre las partes.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> Incluye a las comunidades de las localidades de Los Mayos y San José de Pataguas.</p> <p><b>Forma:</b> Consiste en la ejecución del Plan de Comunicaciones. Dicho Plan establece estrategias. Cada estrategia, incorpora acciones que deben ir cumpliéndose en un marco de tiempo. A su vez, cada acción posee responsables, una audiencia objetivo, condicionantes, recursos humanos y materiales y canales de comunicación establecidos.</p> <p>En este caso se ha definido las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) Preparación del Plan: Contempla definición metodológica, establecimiento de objetivos, mapeo de actores y partes interesadas, recursos humanos y financieros necesarios, propuesta de estrategias y acciones.</li> <li>(ii) Ejecución del Plan: Fase en la cual las acciones propuestas se llevan adelante.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>Ocurre la comunicación con las comunidades y partes interesadas.</p> <p>(iii) Monitoreo del Plan: Se refiere a la evaluación de las acciones, considerando resultados, niveles de participación y satisfacción; corrección de acciones según corresponda.</p> <p>Este Plan puede ser parte del Programa de Relacionamento Comunitario definido por el Titular.</p> <p>Oportunidad de implementación: La fase de preparación del Plan de Comunicaciones se hace en forma previa a la Fase de construcción del Proyecto; en tanto su ejecución y monitoreo tienen lugar una vez obtenida la RCA y PAS respectivos.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Se entregará un Informe a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) que incluya:</p> <p>Resumen de acciones llevadas adelante, medios de verificación implementados - entre otros, incluye registro de ingreso y salida de cualquier tipo de vehículos de la obra-, descripción del monitoreo, conclusiones.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Registro del Informe enviado a la SMA.</p>

Tabla 9.3. Compromiso ambiental voluntario CAV-03 Compromiso ambiental voluntario Mimetización de las obras en el paisaje	
Impacto asociado	Intrusión en el Paisaje de elementos antrópicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Disminuir el contraste de las obras en el paisaje, mediante la mimetización de las obras del Proyecto.</p> <p>Descripción: Se ocultarán las obras del Proyecto sobre el paisaje por medio de la creación de una barrera visual vegetal, mediante la plantación de <i>Schinus latifolius</i> (molle), <i>Caesalpinia spinosa</i> (tara) y <i>Escallonia illinita</i> (yerba del barraco) debido a su origen nativo, y a sus características de vida, que incluyen un rápido crecimiento, altura promedio óptima, alta longevidad y su compatibilidad con las condiciones biogeográficas del área donde se realiza la medida.</p> <p>Justificación: La eventual construcción del Proyecto y sus obras implicaría cambios en los atributos estéticos del paisaje. Lo anterior se vería reflejado en la incorporación de nuevos colores, en aquellos sectores que aún mantienen cierta naturalidad. A través de las medidas descritas, se espera disminuir el contraste de las obras en el paisaje y contribuir a la captura de material particulado en el emplazamiento del Proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: La medida se realiza sobre el cerco perimetral Proyecto.</p> <p>Forma: El plan de trabajo consiste en la plantación en base a triángulo o trebolillo, con dos hileras de plantación. El distanciamiento entre los individuos es de 4 m y están provistos de tutor. En cuanto a los alcances para realizar las actividades recién señaladas, se indica lo siguiente:</p>



	<b>Actividad</b>	<b>Programa</b>
	Riego	<ul style="list-style-type: none"> <li>En temporada estival (primavera-verano), el riego se</li> </ul>
		<p>realizará con frecuencia quincenal durante los primeros 2 años de construcción, aplicando una cantidad de agua de al menos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En temporada invernal (otoño-invierno), el riego se realizará una vez al mes durante los primeros 2 años de construcción, aplicando una cantidad de agua, definida según las condiciones meteorológicas del mes.</li> <li>El método de riego será mediante el paso de un camión aljibe por el límite predial del Proyecto.</li> </ul>
	Poda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se resguardará la seguridad en sectores donde los ejemplares se localicen cercanos a estructuras, conservando la distancia mínima de seguridad.</li> <li>Se resguardará la seguridad en la red vial asociada, manteniendo la visibilidad de la vía y sus señaléticas.</li> </ul>
	Replante	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habiendo transcurrido dos meses de efectuada la plantación, se evaluará la mortandad de individuos, procediendo entonces a un replante de aquellos que no hayan logrado prendimiento o se encuentren dañados.</li> <li>Una vez establecida la cortina, se repondrán aquellos individuos que sufran algún deterioro irreparable.</li> </ul>
	Actividades adicionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la plantación, se utilizarán plantas provenientes de vivero autorizado, que asegure la calidad de las plantas. Deben ser plantas vigorosas, libres de enfermedades, turgentes y de color verde intenso.</li> <li>La plantación se realizará a mediados de otoño, aprovechando así las lluvias que generen humedad suficiente en el suelo.</li> <li>Se dispondrán en casillas construidas en forma manual, de 40 x 40 x 40 cm. para proteger a los individuos ante posibles ataques de lagomorfos.</li> <li>Al interior de la casilla, se adicionará en primer término, fertilizante y sustrato mullido, libre de piedras, para</li> </ul>
		luego ubicar la planta y cubrir totalmente la casilla.
		<p>Al término de la plantación se elabora un informe inicial que dé cuenta de la implementación de la medida, el cual describirá los sectores plantados, n° de individuos plantados, estado fitosanitario de estos, entre otros. Durante los primeros dos años del proyecto (fase de construcción de 6 meses y los primeros 18 meses de la fase de operación) la mantención de la plantación se realiza semanalmente. Luego, en el tercer año (a contar del mes 19 de la fase de operación) se realizan mantenciones trimestrales. Posteriormente, a contar del mes 31 de la fase de operación, se realizan mantenciones anuales. Para evaluar la eficacia de la medida se realizan monitoreos semestrales para verificar el éxito de la medida durante dos años (6 meses de la fase de construcción y los primeros 18 meses de la fase de operación); y luego en forma anual durante la fase de operación y cierre. El reporte de monitoreo contiene fotografías panorámicas del área donde se emplazará la medida y mostrará las situaciones con y sin Proyecto. Estos registros son enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>Oportunidad: El compromiso es ejecutado en todas las fases del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento		Presencia n° de individuos. N° de fuste de individuos Optima condición vegetativa de las especies. Optimo despliegue y desarrollo del follaje. Optima floración, fructificación, entre otros. Registro fotográfico de disminución de la visualización de las obras
Forma de control y seguimiento		Informes de monitoreo semestrales y anuales (según corresponda), incluyendo registro fotográfico.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	Registros disponibles en las oficinas administrativas del Titular.
--	--

Tabla 9.4. Compromiso ambiental voluntario CAV-04: Programa de Humectación – Fase de Construcción y Cierre	
Impacto asociado	Emisiones a la Atmósfera
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Fase de Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Minimizar las emisiones de material particulado respirable generado en frentes de trabajo, áreas de tránsito al interior de la Instalación de Faenas y para actividades que generen movimientos de tierras (carga y descarga de camiones, excavaciones).</p> <p><b>Descripción:</b> Dos (2) veces al día, y en directa relación con las condiciones meteorológicas, se realiza mediante camión aljibe la humectación en frentes de trabajo, áreas de tránsito al interior de la Instalación de Faenas y para actividades que generen movimientos de tierras (carga y descarga de camiones, excavaciones). Se estima que se requiere un total de 632 m<sup>3</sup> de agua industrial para concretar el plan de humectación.</p> <p><b>Justificación:</b> Se propone esta medida para el control de las emisiones de material particulado generados por el tránsito de vehículos y maquinarias al interior del parque fotovoltaico. Esta medida no es requerida en el camino de acceso al Proyecto debido a que constituye una ruta enrolada y pavimentada.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> La humectación es realizada en: - Caminos Internos No Pavimentado (387,2 metros de largo x 4 metros de ancho) - Áreas de tránsito al interior de la Instalación de Faenas - Frentes de Trabajo - Actividades que generen movimientos de tierras (cargas y descarga de camiones, excavaciones y escarpes) El Anexo 1.2 contiene la Cartografía de las áreas de humectar y la ubicación georreferenciada (Datum WGS 84, Huso 19 S) de los polígonos</p> <p><b>Forma:</b> La humectación es suministrada dos (2) veces al día, directamente por un camión aljibe de 10 m<sup>3</sup> cuya agua industrial es provista mediante proveedores autorizados, que cuenten con autorización sanitaria respectiva y/o derechos de aprovechamiento de agua para ello. La medida es ejecutada mientras dure la ejecución de la fase de construcción y fase de cierre, considerando un máximo de 6 meses en cada fase. Esta medida de abatimiento posee un porcentaje de eficiente correspondiente al 75%.</p> <p><b>Oportunidad de implementación:</b> Durante la fase de construcción y cierre del Proyecto, dos (2) veces al día siempre y cuando las condiciones meteorológicas lo requieran.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Registro de compra a proveedor que cuente con derechos de aprovechamiento de aguas o con insumo debidamente autorizado por la Autoridad</li> <li>- Registro de humectación, en donde se indica: fecha, hora, patente camión y cantidad de agua a utilizar</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Se realizan inspecciones diarias en terreno para verificar el éxito de la medida. Ante eventuales fiscalizaciones, se dispone el registro de humectación en faena.

Tabla 9.5. Compromiso ambiental voluntario CAV-05: Apoyo para la mejora del depósito de conservación del Museo Escolar Laguna de Tagua Tagua (MELT), comuna de San Vicente – Fase de Construcción	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Apoyar la mejora del depósito de conservación del MELT a través de un aporte pecuniario que permita perfeccionar la infraestructura y aumentar el equipamiento asociado a este.</p> <p><b>Descripción:</b> Con la finalidad de mejorar los elementos de seguridad (puerta y sistema de cámaras de televigilancia) y climatización (aire acondicionado) del depósito de conservación, por un lado, así como aumentar el equipamiento de materiales y herramientas de conservación, por el otro, se apoyará al MELT por medio de un aporte pecuniario por única vez de 100UF. Para concretar lo anterior, se realiza reunión con la organización un mes antes del inicio de la Fase de construcción del Proyecto.</p> <p><b>Justificación:</b> Apoyar la mejora del depósito de conservación del MELT por medio de un aporte pecuniario que permita perfeccionar la infraestructura y aumentar el equipamiento asociado a este.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> MELT, comuna de San Vicente.</p> <p><b>Forma:</b> Un mes antes del inicio de la construcción del Proyecto, se realiza una reunión con la organización para informar y establecer mecanismos y plazos del CAV planteado. Por parte de los representantes del Proyecto, se genera la firma de un compromiso formal en una notaría local.</p> <p><b>Oportunidad de implementación:</b> Previo al inicio de la Fase de Construcción del Proyecto</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Para acreditar el cumplimiento de este CAV, se deja registro de los compromisos formales notariados pertinentes. Se incorporan, entonces, como medios de verificación, los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Correo electrónico donde se establezca fecha, lugar y hora de la reunión informativa con la organización.</li> <li>2. Acta de reunión firmada por la organización, la que funcionará como mecanismo de verificación del acuerdo.</li> <li>3. Acuerdos formales notariados y entrega de vale vista equivalente a 100UF para concretar apoyo indicado.</li> <li>4. Fotografías de las mejoras en infraestructura y equipamiento.</li> </ol>
Forma de control y seguimiento	El Titular se encargará de todas las actividades relativas al cumplimiento de los Indicadores que acrediten el cumplimiento de este CAV.

Tabla 9.6. Compromiso ambiental voluntario CAV-06: Plan de coordinación y comunicación con junta vecinal sector Los Mayos, comuna de San Vicente - Fases de construcción y de cierre	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Reducir potenciales interacciones entre partes, obras y/o acciones del Proyecto y actividades comunitarias excepcionales del sector Los Mayos, comuna de San Vicente.</p> <p><b>Descripción:</b> Elaboración e implementación de un conjunto de acciones de coordinación y comunicación con la junta vecinal Los Mayos destinadas a reducir potenciales interacciones causadas por partes, obras y/o acciones del Proyecto y actividades comunitarias excepcionales de la población del sector Los Mayos, comuna de San Vicente. Las acciones que se implementan son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Difusión de información sobre partes, obras y/o acciones del Proyecto en las viviendas y comercios del sector.</li> <li>• Implementación de mecanismo de interacción con la comunidad por medio de una línea telefónica abierta.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de velocidad en el área del Proyecto.</li> <li>• Paralización de las actividades relativas a partes, obras y/o acciones del Proyecto cercanas y por el periodo de duración de las actividades comunitarias excepcionales. En este sentido, el Titular coordinará telefónica y previamente con la organización antes indicada. Tales comunicaciones se desarrollan durante los primeros cinco (05) días hábiles de cada mes relativo a cada una de las fases ya señaladas.</li> </ul> <p>Justificación: Se implementan estas acciones con el fin de reducir potenciales interacciones entre partes, obras y/o acciones del Proyecto y actividades comunitarias excepcionales del sector Los Mayos, comuna de San Vicente.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Sector Los Mayos, comuna de San Vicente.</p> <p>Forma: Un mes antes del inicio de las fases de construcción y de cierre del Proyecto, se realiza una reunión con la organización antes indicada para informar y establecer mecanismos del CAV planteado. Por parte de los representantes del Proyecto, se genera la firma de un compromiso formal en una notaría local.</p> <p>Oportunidad de implementación: Un mes antes del inicio de las fases de construcción y de cierre del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Para acreditar el cumplimiento de este CAV, se deja registro de los compromisos formales notariados pertinentes. Se incorporan, entonces, como medios de verificación, los siguientes: Correo electrónico donde se establezca fecha, lugar y hora de la reunión informativa con organización ya señalada. Acta de reunión firmada por organización antes indicada, la que funcionará como mecanismo de verificación del acuerdo. Acuerdos formales notariados</p>
Forma de control y seguimiento	El Titular se encargará de todas las actividades relativas al cumplimiento de los Indicadores que acrediten el cumplimiento de este CAV

Tabla 9.7. Compromiso ambiental voluntario CAV-07: Protocolo de exhumación y de conservación de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos en depósito del Museo Escolar Laguna de Tagua Tagua (MELT), comuna de San Vicente – Fase de construcción	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Protocolizar las acciones de exhumación, estudio, bodegaje y conservación de material con posible interés arqueológico y/o paleontológico detectado por el personal de faena en la fase de construcción del Proyecto. Descripción: En el caso de que personal de faena en la fase de construcción del Proyecto de cuenta u observe material con posible interés arqueológico y/o paleontológico, se dará aviso telefónico inmediato al MELT, haciéndose cargo de la exhumación, el estudio, el almacenamiento y la conservación de este, de ser pertinente, en el depósito que poseen como institución. Respecto del protocolo a seguir, se señala, por tanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aviso telefónico inmediato en el caso de que personal de faena de cuenta u observe material con posible interés arqueológico y/o paleontológico.</li> <li>• Exhumación en terreno de los materiales encontrados por parte de una conservadora o conservador, acompañado de una paleontóloga o paleontólogo - en el caso de encontrarse fósiles-, y/o de una arqueóloga o arqueólogo en el caso de hallarse restos de culturas prehispánicas.</li> <li>• Estudio en MELT realizado por profesionales, basado en los datos y materiales tomados en terreno sumado a bibliografía especializada en la materia.</li> <li>• Registro, Inventariado, catalogación y almacenamiento de los materiales en el depósito del MELT, clasificados de acuerdo con naturaleza, entre otros.</li> <li>• Aplicación de medidas de conservación definitiva a los materiales encontrados.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>Esta tarea debe ser ejecutada por una conservadora o conservador.</p> <p><b>Justificación:</b> Protocolizar las acciones de exhumación, estudio, bodegaje y conservación de material con posible interés arqueológico y/o paleontológico detectado por el personal de faena en la fase de construcción del Proyecto, relevando la importancia patrimonial de tales materiales.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> Predio Proyecto y MELT, comuna de San Vicente.</p> <p><b>Forma:</b> Un mes antes del inicio de la fase de construcción del Proyecto, se realiza una reunión con la organización para informar y establecer mecanismos del CAV planteado. Por parte de los representantes del Proyecto, se genera la firma de un compromiso formal en una notaría local.</p> <p><b>Oportunidad de implementación:</b> Un mes antes del inicio de la fase de construcción</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Para acreditar el cumplimiento de este CAV, se deja registro de los compromisos formales notariados pertinentes. Se incorporan, entonces, como medios de verificación, los siguientes:</p> <p>Correo electrónico donde se establezca fecha, lugar y hora de la reunión informativa con la organización antes indicada.</p> <p>Acta de reunión firmada por con organización indicada, la que funcionará como mecanismo de verificación del acuerdo.</p> <p>Acuerdos formales notariados.</p> <p>Fotografías de las acciones de exhumación, estudio, bodegaje y conservación de material con posible interés arqueológico y/o paleontológico, de hallarse.</p> <p>Sesión de desarrollo del módulo de inducción y de la placa o una estructura similar en el punto de ingreso a la faena.</p>
Forma de control y seguimiento	El Titular se encargará de todas las actividades relativas al cumplimiento de los Indicadores que acrediten el cumplimiento de este CAV

Tabla 9.8. Compromiso ambiental voluntario CAV-08: Plan preventivo para hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos, comuna de San Vicente – Fase de construcción	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Formar y sensibilizar al personal que participará en la fase de construcción del Proyecto respecto de la importancia de actuar preventivamente ante hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos en el área en la que se emplazará el PFV Los Mayos, por un lado, y de su posterior conservación en el depósito del Museo Escolar Laguna Tagua Tagua (MELT) por el otro.</p> <p><b>Descripción:</b> Por medio de la realización de un (01) módulo de inducción de 90' al personal que participará en la fase de construcción del Proyecto, y de la instalación de una placa o una estructura similar en el punto de ingreso a la faena y durante el periodo completo de la fase de construcción, se pretende formar y sensibilizar en estas materias a actores de relevancia. Ambas acciones, además de ser realizadas y/o asesoradas por parte de profesionales del MELT, apuntan a consolidar un Plan preventivo y de conservación para hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos que opere durante la fase de construcción del Proyecto. Respecto de los contenidos mínimos de estas, se señala:</p> <p>1. Módulo de inducción de 90' al personal que participará en la fase de construcción del Proyecto: La inducción abordará contenidos relacionados con la historia natural y antropológica de la antigua Laguna Tagua Tagua, con énfasis en los periodos Paleoindio, Arcaico, Agroalfarero, Tawantisuyo, y las eventuales evidencias culturales posibles de encontrar de cada uno de ellos.</p>



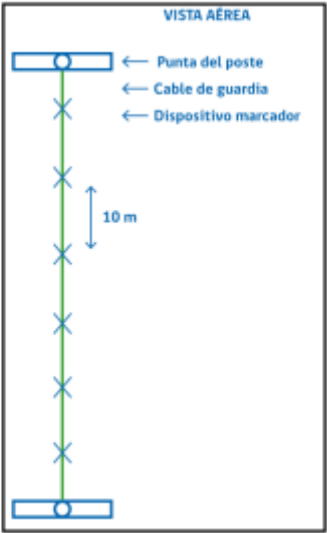
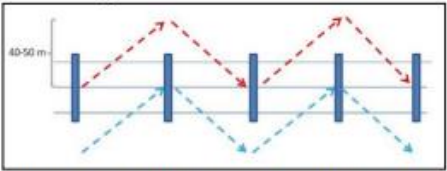
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>2. Instalación de una placa o una estructura similar en el punto de ingreso a la faena y durante el periodo completo de la fase de construcción: El cartel en cuestión releva explícitamente la importancia patrimonial que tanto hallazgos del tipo arqueológico como paleontológico revisten para la comunidad local, el país y la ciencia, además del correo electrónico y logotipos del Museo Escolar Laguna Tagua Tagua y/o Fundación Añañuca.</p> <p>Justificación: Formar y sensibilizar al personal que participará en la fase de construcción del Proyecto respecto de la importancia de actuar preventivamente ante hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos en el área en la que se emplazará el PFV Los Mayos, por un lado, y de su posterior conservación en el depósito del MELT, por el otro, y por medio de la realización de un (01) módulo de inducción de 90' al personal que participará en la fase de construcción del Proyecto, y de la instalación de una placa o una estructura similar en el punto de ingreso a la faena y durante el periodo completo de la fase de construcción.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Predio Proyecto, sector Los Mayos, comuna de San Vicente de Tagua Tagua.</p> <p>Forma: Un mes antes del inicio de la fase de construcción del Proyecto, se realiza una reunión con la organización para informar y establecer mecanismos del CAV planteado. Por parte de los representantes del Proyecto, se genera la firma de un compromiso formal en una notaría local.</p> <p>Oportunidad de implementación: Un mes antes del inicio de la fase de construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Para acreditar el cumplimiento de este CAV, se deja registro de los compromisos formales notariados pertinentes. Se incorporan, entonces, como medios de verificación, los siguientes: Correo electrónico donde se establezca fecha, lugar y hora de la reunión informativa con la organización antes indicada. Acta de reunión firmada por con organización indicada, la que funcionará como mecanismo de verificación del acuerdo. Acuerdos formales notariados. Fotografías de la sesión de desarrollo del módulo de inducción y de la placa o una estructura similar en el punto de ingreso a la faena</p>
Forma de control y seguimiento	El Titular se encargará de todas las actividades relativas al cumplimiento de los Indicadores que acrediten el cumplimiento de este CAV

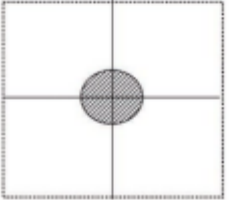
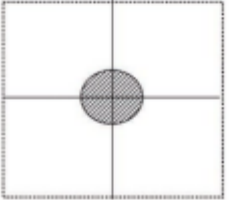
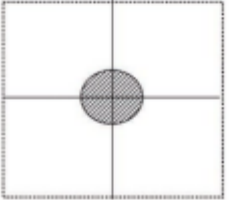
Tabla 9.9. Compromiso ambiental voluntario CAV-09: Instalación de disuasores de vuelo	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Disminuir la probabilidad de colisión de aves contra la línea de transmisión.</p> <p>Descripción: Los disuasores de vuelo son dispositivos que se instalan en el tendido eléctrico con el objetivo de aumentar su visibilidad por parte de las aves que se desplazan a su alrededor. Los disuasores de vuelo a utilizar corresponden al tipo colgante y giratorio. Cada dispositivo tiene dimensiones, en su sección de aumento de visibilidad, de 20 cm de largo desde el cable de guardia.</p> <p>Justificación: La medida adoptada se justifica en base a los lineamientos entregados en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG, 2015), donde se indica que la principal medida de abatimiento para el impacto de colisión es la implementación de disuasores de vuelo para aumentar la visibilidad de tendidos</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p><b>Lugar:</b> Los disuasores de vuelo se instalan a lo largo de los aprox. 490 metros de tendido de la línea de transmisión.</p> <p><b>Forma:</b> Siguiendo los lineamientos establecidos por SAG (2015), los disuasores de vuelo se instalan con una frecuencia de 10 m sobre el cable de guardia de la línea de transmisión (siguiente figura). De esta forma, se instalan aproximadamente 38 dispositivos (descontando los puntos de intersección de los 8 postes).</p> <p><b>Figura 1. Frecuencia de instalación de disuasores de vuelo</b></p>  <p>Fuente: Modificado de SAG 2015.</p> <p>Con el objetivo de evaluar la efectividad de la medida se realiza un seguimiento cuyas características son:</p> <p><b>Objetivo:</b> cuantificar el número de colisiones.</p> <p><b>Metodología:</b> dos profesionales realizan recorridos a velocidad constante en forma de zigzag, interceptando cada uno de los postes de manera alternada. La distancia sugerida a abarcar, a cada lado del eje del tendido, es de 40-50 m. Durante cada trayecto entre postes los observadores evaluarán la presencia de carcassas de individuos colisionados.</p> <p><b>Figura 2. Esquema del muestreo de seguimiento</b></p>  <p>Fuente: SAG 2014. Línea punteada: línea de transmisión. Cuadros azules: torres. Línea punteada: recorrido de búsqueda.</p> <p><b>Datos levantados:</b> se levantarán los datos presentados en la Tabla 1 (SAG, 2014), los cuales incluyen coordenadas UTM, especie, sexo, rango etario, momento aproximado de la muerte, estado del cadáver, entre otros, además del registro fotográfico de las estructuras y dispositivos instalados.</p>
---	---



<b>Tabla 1. Datos levantados en terreno</b>																																																																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Ficha de reporte de accidente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nombre del proyecto</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Región- Provincia- Comuna y/o localidad</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Fecha de la observación (día/mes/año)</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Nombre y contacto del observador</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Infraestructura responsable del impacto</td> <td>Aerogenerador</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Línea eléctrica</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Torre meteorológica</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otra (indicar)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>UTM y sistema de proyección</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Localizado durante la prospección</td> <td>Si</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Nombre científico de la especie</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Sexo del individuo accidentado</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Edad del individuo accidentado</td> <td>Cria</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Juvenil/subadulto</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adulto</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Indeterminado</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Momento aproximado de la muerte</td> <td>Un día</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Una semana</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Un mes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otro (indicar)</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Estado del cadáver</td> <td>Reciente</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Descompuesto</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Huesos y restos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Depredado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Descripción general del hábitat en un radio de 50 m</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Fotografía del ejemplar</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2"> <p>Indicar la posición del cadáver respecto de la estructura más cercana (la parte superior del gráfico representa el norte).</p>  </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>Fuente: SAG 2014, Tabla 7.</b></p>	Ficha de reporte de accidente			Nombre del proyecto			Región- Provincia- Comuna y/o localidad			Fecha de la observación (día/mes/año)			Nombre y contacto del observador			Infraestructura responsable del impacto	Aerogenerador		Línea eléctrica		Torre meteorológica		Otra (indicar)		UTM y sistema de proyección			Localizado durante la prospección	Si	No	Nombre científico de la especie			Sexo del individuo accidentado			Edad del individuo accidentado	Cria		Juvenil/subadulto		Adulto		Indeterminado		Momento aproximado de la muerte	Un día		Una semana		Un mes		Otro (indicar)		Estado del cadáver	Reciente		Descompuesto		Huesos y restos		Depredado		Descripción general del hábitat en un radio de 50 m			Fotografía del ejemplar			Observaciones				<p>Indicar la posición del cadáver respecto de la estructura más cercana (la parte superior del gráfico representa el norte).</p> 	
Ficha de reporte de accidente																																																																												
Nombre del proyecto																																																																												
Región- Provincia- Comuna y/o localidad																																																																												
Fecha de la observación (día/mes/año)																																																																												
Nombre y contacto del observador																																																																												
Infraestructura responsable del impacto	Aerogenerador																																																																											
	Línea eléctrica																																																																											
	Torre meteorológica																																																																											
	Otra (indicar)																																																																											
UTM y sistema de proyección																																																																												
Localizado durante la prospección	Si	No																																																																										
Nombre científico de la especie																																																																												
Sexo del individuo accidentado																																																																												
Edad del individuo accidentado	Cria																																																																											
	Juvenil/subadulto																																																																											
	Adulto																																																																											
	Indeterminado																																																																											
Momento aproximado de la muerte	Un día																																																																											
	Una semana																																																																											
	Un mes																																																																											
	Otro (indicar)																																																																											
Estado del cadáver	Reciente																																																																											
	Descompuesto																																																																											
	Huesos y restos																																																																											
	Depredado																																																																											
Descripción general del hábitat en un radio de 50 m																																																																												
Fotografía del ejemplar																																																																												
Observaciones																																																																												
	<p>Indicar la posición del cadáver respecto de la estructura más cercana (la parte superior del gráfico representa el norte).</p> 																																																																											
	<p>Equipo: dos profesionales especialistas.</p> <p>Frecuencia: Se efectúa una campaña de frecuencia mensual durante el primer año. Cada campaña tiene una duración de 1 día y es llevada a cabo por dos profesionales.</p> <p>Informe: Se elabora un informe que es remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y al Servicio Agrícola y Ganadero. El informe final (luego de la campaña N°12) es un consolidado de los resultados levantados.</p> <p>Oportunidad: Los dispositivos se instalan durante la instalación del cable de guardia, durante la etapa de construcción.</p>																																																																											
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Registro fotográfico de la instalación de los dispositivos durante la etapa de construcción.</p> <p>Informe final consolidando resultados levantados.</p>																																																																											
Forma de control y seguimiento	<p>Registro de envío de Reporte a la SMA y SAG.</p> <p>Registros disponibles en las oficinas administrativas del Titular.</p>																																																																											

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

10.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y PLAN DE EMERGENCIAS

<b>Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. 10.1.1 Riesgo de Movimiento Sísmico</b>	
<b>Riesgo</b>	Riesgo de Movimientos Sismos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
<b>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo.</li> <li>- Conservar las vías de circulación siempre despejadas y señalizadas.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tener con fácil acceso botiquín con los implementos básicos, linterna con pilas y una radio.</li> <li>- Capacitar a los trabajadores sobre el uso de las zonas de seguridad, y de la importancia de mantenerlas disponibles.</li> <li>- En el área del proyecto están disponibles los planes de evacuación para estos eventos.</li> <li>- El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto dan cumplimiento a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica.</li> <li>- Líderes de evacuación: Se conformará un equipo de intervención el cual está encargado de evacuar al personal, llevándolo a una zona de seguridad establecida.</li> <li>- Se mantienen equipos especiales de radio, con el fin de mantener en todo momento las comunicaciones.</li> <li>- Realización de simulacros.</li> <li>- Que existe un registro diario del ingreso y salida del personal que se encuentre en las instalaciones. - Hacer inspecciones regulares a las instalaciones, verificando que se encuentren en óptimas condiciones, y alertar cuando se encuentren dañadas</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>Controlar periódicamente que se dé cumplimiento a lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo.</li> <li>- Conservar las vías de circulación siempre despejadas y señalizadas.</li> <li>- Tener con fácil acceso botiquín con los implementos básicos, linterna con pilas y una radio.</li> <li>- Verificar en terreno los letreros que indican las vías de evacuación disponibles.</li> <li>- Verificar que se hayan realizado capacitaciones a los trabajadores.</li> <li>- Tener en obra los registros de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.</li> <li>- Posterior al sismo, se debe verificar que se encuentre todo el personal a salvo, chequeándolo a través del registro de ingreso. Se suspenderán las faenas hasta corroborar técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.1.1 del Anexo 4.1. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>Durante el sismo o terremoto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener la calma, no dejar que el pánico domine a las personas.</li> <li>- Nunca evacuar el predio durante el sismo, buscar refugio en interior, en la medida de lo posible en las zonas seguras.</li> <li>- Cortar la energía eléctrica y alejarse de cables cortados, ya que pueden estar energizados. Apagar equipos eléctricos.</li> <li>- El personal debe responder al evento según lo instruido en la capacitación realizada.</li> <li>- En caso de sismo se realiza la evacuación hacia las zonas de seguridad definidas. Terminando el movimiento sísmico, el Jefe de Emergencias impartirá las instrucciones en caso de ser necesario evacuar. - La evacuación se realiza por las vías de emergencia hacia zonas de seguridad correspondientes en el área del Proyecto, lideradas por los encargados en cada sector.</li> </ul> <p>Después del sismo o terremoto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar si a consecuencia del sismo se hayan producido derrames de sustancias o residuos peligrosos. De existir un derrame, se trabajará en su contención acorde a lo señalado en el numeral 6.4 del presente plan.</li> <li>- Tomar precauciones con cristales rotos y otros materiales</li> </ul>



	<p>potencialmente cortantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alejarse de cables eléctricos, postes, edificio o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. - No utilizar el teléfono a menos que sea estrictamente necesario, no se deben saturar innecesariamente las líneas telefónicas.</li> <li>- El reingreso al lugar de trabajo se hace efectivo, solo cuando el Jefe de Emergencia lo indique. - Posterior a las inspecciones realizadas a todas las instalaciones de la planta, el personal encargado de la emergencia autorizará el reinicio de las actividades laborales.</li> <li>- Posterior a la revisión del personal, un especialista en estructuras eléctricas revisará las instalaciones del Proyecto, para descartar daños que pudiesen poner en riesgo al personal o el funcionamiento del sistema eléctrico.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud, ambas de la Región de O'Higgins.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.1.1 del Anexo 4.1. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda.

Tabla <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> 10.1.2 Riesgo de inundación de cauces naturales	
<b>Riesgo</b>	Riesgo de inundación de cauces naturales
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las actividades asociadas a las fases de construcción, operación y cierre.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión periódica de los pronósticos meteorológicos para el área del Proyecto. Si se anuncia que se producirán lluvias intensas, se despejarán y limpiarán las zonas de circulación de aguas lluvia.</li> <li>- Estar atento a los comunicados emitidos por la Autoridad Regional ONEMI en relación a lluvias intensas.</li> <li>- Demarcación y señalización de las vías de evacuación.</li> <li>- Prohibir la ejecución de trabajos a la intemperie durante el desarrollo de un evento meteorológico extremo.</li> <li>- Líderes de evacuación: Se conformará un equipo de intervención que está encargado de evacuar al personal, llevándolo a una zona de seguridad establecida.</li> <li>- Se efectúa una inspección de las áreas de trabajo y sectores adyacentes, para verificar que no se encuentren equipos, herramientas o maquinarias sin proteger; se dispone, que se verifique el estado y funcionamiento de tableros y sistemas eléctricos.</li> <li>- Se capacitará a los trabajadores de Proyecto fotovoltaico en las medidas o acciones a llevar a cabo en la ocurrencia de estas situaciones.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar en terreno, que las vías de evacuación de aguas lluvias estén limpias y libres de obstáculos.</li> <li>- Verificar en terreno, que no se estén realizando trabajos que necesiten energía eléctrica, o que utilicen sustancias peligrosas.</li> <li>- Verificar que se ejecutaron las inspecciones preventivas, respecto de equipos, herramientas o maquinarias que requieran protección, y del funcionamiento de sistemas eléctricos.</li> <li>- Verificar que cuenten con reportes meteorológicos actualizados.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar que se hayan desplazado los contenedores con sustancias peligrosas a zonas seguras, en caso de requerirlo.</li> <li>- Verificar y tener en obra registros de capacitación en términos de inundación.</li> <li>- Verificar que los contenedores para el almacenamiento de sustancias peligrosas estén ubicados seguros y que sean menos propensos a verse afectados por inundaciones.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.1.2 del Anexo 4.1. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accionar la alarma general en caso de riesgo a la salud de las personas.</li> <li>- Todo el personal que se encuentre en el parque debe abandonar inmediatamente sus dependencias y acudir a un lugar seguro fuera del lugar afectado.</li> <li>- En caso de que la inundación destruya alguna obra, material, equipo o maquinaria del Proyecto, se procede a retirarla y se dispone en un sitio habilitado.</li> <li>- Verificar superficialmente, la existencia de algún derrame de sustancia peligrosa en el área anegada.</li> <li>- En caso de verificarse algún derrame de sustancia peligrosa, el barro o agua que se encuentra contaminado es extraído y se almacenará como residuo peligroso.</li> <li>- Por otra parte, luego de la extracción de agua superficial, verificar que no se hayan generado derrames de sustancias peligrosas a consecuencia de la inundación. De evidenciar suelo inerte contaminado, se procede a retirar el suelo y se dispone en sitio habilitado.</li> <li>- Una vez que se haya contenido la emergencia, la jefatura debe evaluar si se está en condiciones de operativas similares a las condiciones originales antes de la inundación</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>El Informe a la Superintendencia del Medio Ambiente, si corresponde, debe emitirse en un plazo no superior a 24 horas de ocurrida la contingencia, el cual debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecedentes de la inundación (causa; fecha; hora; obras afectadas por la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, entre otras).</li> <li>- La identificación del área afectada y su extensión.</li> <li>- La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utiliza para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia.</li> <li>- En el caso de derrames de sustancias o residuos peligrosos, o del eventual traslado por el cauce de material, equipo o maquinaria que pueda configurar algún otro riesgo ambiental aguas debajo de la zona inundada, se realiza la identificación de la eventual sustancia o residuo peligroso involucrada, área de influencia afectada, y principales impactos ambientales. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. Evaluación de los efectos sobre los recursos edáficos, hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.</li> <li>- En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (sólo en caso de accidentes).</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.1.2 del Anexo 4.1. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Tabla <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> 10.1.3 Riesgo por Ocurrencia de Condiciones Meteorológicas Adversas	
<b>Riesgo</b>	Por Ocurrencia de Condiciones Meteorológicas Adversas
Fase del proyecto a la que aplica	Condiciones Meteorológicas Adversas
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción, operación y cierre.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	Todas las obras del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	<p>Los principales riesgos por la ocurrencia de condiciones meteorológicas adversas son las siguientes:</p> <p>Ocurrencia de Granizos  Ocurrencia de Lluvias Torrenciales y Vientos Fuertes  Ocurrencia de Tormentas Eléctricas:  Ocurrencia de Eventos Climáticos con Frío Extremo  Ocurrencia de Eventos por Inundación</p> <p>Las medidas generales a considerar se presentan a continuación:  Con el objetivo de prevenir riesgos producto de frentes de mal tiempo, se revisarán anticipada y continuamente los pronósticos meteorológicos para el área del Proyecto.  Se informará al personal de los procedimientos de emergencias en caso de presentarse eventos hidrometeorológicos.  Estar atento a los comunicados emitidos por la Autoridad Regional OREMI en relación a frentes del mal tiempo, lluvia o viento.  Se demarcarán y señalarán todas las vías de evacuación, las cuales permanecerán en todo momento libre de obstáculos.  Prohibir la ejecución de trabajos a la intemperie durante el desarrollo de un evento meteorológico extremo.  Si se anuncia que se producirán lluvias intensas, se despejarán y limpiarán las zonas de circulación de aguas lluvias.  Se mantienen en cada área de operación del sistema, equipos especiales de radio y/o telefonía. En este sentido, se mantiene en todo momento activo el Plan de Comunicaciones.  Líderes de evacuación: Se conformará un equipo de intervención que está encargado de evacuar al personal, llevándolo a una zona de seguridad establecida.  En caso de ser necesario, se suspenderán las actividades y operaciones hasta que se den las condiciones adecuadas de seguridad para los operadores, instalaciones y personas externas al Proyecto  Verificar en terreno, que las vías de evacuación de aguas lluvias estén limpias y libres de obstáculos.  Obligación de asistir a capacitación o instrucción a todo el personal involucrado (directo y subcontratado que trabaje en las faenas o terreno), cuya asistencia es obligatoria y queda registrada.  El registro de la capacitación queda en las instalaciones de la empresa mandante y contratistas en caso de ser solicitadas por algún servicio fiscalizador.  Verificar en terreno, que no se estén realizando trabajos que necesiten energía eléctrica, o que utilicen sustancias peligrosas.  Verificar que se ejecutaron las inspecciones preventivas, respecto de equipos, herramientas o maquinarias que requieran protección, y del funcionamiento de sistemas eléctricos.  Verificar que cuenten con reportes meteorológicos actualizados.  Verificar que se hayan desplazado los contenedores con sustancias peligrosas a zonas seguras, en caso de requerirlo.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.1.3 Anexo 4.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado, Adenda.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	Los principales riesgos por la ocurrencia de condiciones meteorológicas adversas son las siguientes:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>a) Ocurrencia de Granizos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Todo el personal que se encuentre en el parque debe abandonar inmediatamente sus dependencias y acudir a un lugar seguro fuera de la instalación, hasta que haya evidencias claras de que ha finalizado el evento de caída de granizos.</li><li>- Se esperará un mínimo de 1 hora tras finalizar la tormenta para regresar al parque.</li><li>- Se hace una inspección completa de las instalaciones, y se realizan las reparaciones que sean necesarias.</li><li>- Se atenderá al personal, que hayan sido heridos o quedado atrapados por el evento.</li></ul> <p>b) Ocurrencia de Lluvias Torrenciales y Vientos Fuertes</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- En caso de lluvias torrenciales y fuertes vientos el personal que esté trabajando sobre estructuras en altura deja sus funciones hasta que amague el temporal, retirándose inmediatamente a un lugar seguro y debidamente establecido, al interior del proyecto o en las localidades cercanas.</li><li>- En el caso de que se generen inundaciones de las dependencias del Proyecto, se procede a la evacuación de todo el personal que se encuentre en el área, de ser necesario se paralizarán todas las actividades que se estén desarrollando.</li><li>- Una vez que se termine el evento, el personal realiza una rápida revisión del estado de las instalaciones para autorizar el reinicio de las actividades. En caso de daños mayores en alguna estructura, se informará a la Gerencia para coordinar la inmediata reparación de ésta.</li></ul> <p>c) Ocurrencia de Tormentas Eléctricas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Todo el personal que se encuentre en el parque debe abandonar inmediatamente sus dependencias y acudir a un lugar seguro fuera de la instalación, hasta que haya evidencias claras de que ha finalizado la tormenta eléctrica.</li><li>- Se esperará un mínimo de 1 hora tras finalizar la tormenta para regresar al parque.</li><li>- Se prohíbe la entrada a la subestación y, bajo ninguna situación, el uso del teléfono de la subestación o teléfono móvil.</li><li>- Si la instalación es alcanzada por un rayo y se aprecian daños visibles, debe desconectar la alimentación eléctrica y ponerse en contacto con el Jefe de Emergencia para que coordine las inspecciones correspondientes.</li></ul> <p>d) Ocurrencia de Eventos Climáticos con Nieve</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ante el evento de fuertes nevadas que pueden generar deslizamientos de tierras y/o caídas de rocas, el Jefe de Emergencias se asegurará que el personal y el equipo sean trasladados hacia las zonas seguras previamente señaladas y se limitarán los accesos por las rutas afectadas.</li><li>- De ser necesario se realiza la llamada de alerta de evacuación y solicita apoyo a la Brigada de Emergencias.</li><li>- Se monitoreará el avance del frente climático. Si la nieve es persistente y su intensidad hace riesgosa una operación normal, se determinará la paralización de faenas, el cierre de caminos y prohibición de circulación de equipos.</li><li>- Se hace una inspección completa de las instalaciones, y se realizan las reparaciones que sean necesarias.</li><li>- Se atenderá al personal, que hayan sido heridos o quedado</li></ul>
--	---



	<p>atrapados por el evento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– De ser necesario se realiza despeje de caminos afectados por la nieve para normalizar el funcionamiento del parque.</li> </ul> <p>e) Ocurrencia de Eventos de Inundación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Accionar la alarma general en caso de riesgo a la salud de las personas.</li> <li>– Se procede a cerrar la zona inundada y se prohibirá el ingreso o circulación de vehículos y peatones en el lugar afectado.</li> <li>– Verificar superficialmente, la existencia de algún derrame de sustancia peligrosa en el área anegada. El barro o agua que se encuentra contaminado es extraído y se almacenará como residuo peligroso.</li> <li>– Por otra parte, luego de la extracción de agua superficial, verificar que no se hayan generado derrames de sustancias peligrosas a consecuencia de la inundación. De evidenciar suelo inerte contaminado, se procede a retirar el suelo y se dispone en sitio habilitado. Posterior a la limpieza, se tomará una muestra y en una estación de control se verifica la efectividad de la medida aplicada a través de análisis realizado en laboratorios certificados por el INN.</li> <li>– Una vez que se haya contenido la emergencia, la jefatura debe evaluar si se está en condiciones de operativas similares a las condiciones originales antes de la inundación</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Una vez superada la emergencia, se remite a la Superintendencia del Medio Ambiente un reporte de la contingencia, indicando su origen, características y consecuencias.</p> <p>Para una eficiente aplicación de los planes de contingencia expuestos, se debe contar con una comunicación expedita con los actores externos relevantes, para ello el Jefe de Emergencias mantiene comunicación con las siguientes entidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cuerpo de Bomberos de San Vicente de Tagua Tagua</li> <li>– Hospital o centro asistencial más cercano</li> <li>– Mutualidad que utilice el titular.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.1.3 Anexo 4.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado, Adenda.

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. 10.1.4. Riesgo por Remoción en Masa	
<b>Riesgo</b>	Por Remoción en Masa
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Uso obligatorio de elementos de protección personal (EPP)</li> <li>– Se instala señalización informativa indicando zonas de seguridad, puntos de encuentro y vías de evacuación, dirigidas a todo el personal, en particular en los frentes de trabajo a trabajadores, operadores, maquinaria y equipos.</li> <li>– Prohibición de depositar o acopiar materiales bajo la respectiva cota de seguridad.</li> <li>– Se procurará mantener la seguridad de las excavaciones abiertas, acunando y aplicando sostenimientos (pernos, mallas, hormigón proyectado, entre otros) para estabilizar los taludes excavados conforme al respectivo ciclo de su proceso constructivo, sean estos provisorios o definitivos.</li> <li>– Los trabajos de movimiento de tierra se realizan procurando la intervención sólo del terreno necesario, evitando interferir fuera del terreno planificado.</li> <li>– Se instala señalización en aquellos lugares que presenten</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>mayor susceptibilidad de ocurrencia de derrumbes, deslizamientos o caídas de rocas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se implementan medidas de contención en sectores de obras que se evalúen sensibles a deslizamiento.</li> <li>- Ocurrido un sismo de gran magnitud, se iniciará un vuelo mediante dron para inspeccionar la zona vulnerable a experimentar grandes remociones de masa.</li> <li>- Se realiza una inspección periódica durante los eventos de lluvias intensas y actividad sísmica para ordenar el despeje y habilitación de la vía, y evaluación conforme una reposición de la condición estable.</li> <li>- Mantener debidamente instruido al personal de faena para prevenir y enfrentar un evento de remoción en masa según las medidas y acciones descritas en el presente plan.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobación visual respecto de la instalación de la señalización.</li> <li>- Registro de las inspecciones periódicas durante eventos de lluvias intensas y actividad sísmica y de la evaluación realizada.</li> <li>- Obligación de asistir a capacitación o instrucción a todo el personal involucrado (directo o indirecto), cuya asistencia es obligatoria y queda registrada. El registro de la capacitación queda en las instalaciones de la empresa mandante y contratistas en caso de ser solicitadas por algún servicio fiscalizador.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.1.4 del Anexo 4.1. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Información periódica sobre las predicciones meteorológicas y el estado de la situación.</li> <li>- Se está atento a las instrucciones que emanen de la Autoridad.</li> <li>- En caso de obstrucción de los caminos, se reestablece la conectividad para vehículos de emergencia a través del trabajo conjunto entre los contratistas, operadores y maquinaria que estén trabajando durante la construcción del Proyecto.</li> <li>- Se dará aviso de inmediato al Jefe de la Obra, quien informará a los encargados de prevención de riesgos y al Jefe de Emergencias.</li> <li>- Dependiendo de la magnitud del evento, se paralizarán inmediatamente las obras y si es pertinente se evacuará a todo el personal, hasta áreas seguras. Sólo pueden activarse las faenas de construcción cuando la ONEMI o carabineros hayan informado al Jefe de Obras de que el área se encuentra fuera de peligro.</li> <li>- En caso de registrarse heridos por este accidente, estos son llevados a un centro asistencial.</li> <li>- Un especialista en prevención de riesgo inspeccionará el área, demarcando las áreas de riesgo. El profesional determinará si es conveniente relocalizar las instalaciones. Si este fuera el caso, se informará a las autoridades pertinentes.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Informe a la Superintendencia del Medio Ambiente, si corresponde, debe emitirse en un plazo no superior a 24 horas de ocurrida la contingencia, el cual debe incluir:</li> <li>- Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; obras afectadas por la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, entre otras).</li> <li>- La identificación del área afectada y su extensión.</li> <li>- La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utiliza para monitorear los componentes ambientales (aire,</li> </ul>



	agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.1.4 del Anexo 4.1. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda.

Tabla <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> 10.1.5. Riesgo de derrame que comprometa los recursos hídricos	
<b>Riesgo</b>	De derrame que comprometa los recursos hídricos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas y bodegas. Bodega de materiales Vehículos móviles por fallas mecánicas de los equipos.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar cumplimiento al D.S. N° 298/1994 y la legislación aplicable al transporte de sustancias peligrosas.</li> <li>- Capacitación al conductor para responder frente a accidentes con derrame de sustancias</li> <li>- Etiquetar con distintivos de seguridad (NCh n°2190 “transporte de sustancias peligrosas. Distintivos para identificación de riesgos”)</li> <li>- Inducción para el llenado de hojas de datos de seguridad; hojas de transporte de residuos peligrosos</li> <li>- Aquellas sustancias que se almacenen en envases deben estar siempre cerrados, en posición vertical y se mantiene permanentemente material absorbente a disposición para el control del derrame de éste.</li> <li>- Todas las sustancias químicas son adquiridas a proveedores autorizados.</li> <li>- Se cuenta, en faena, con las hojas de datos de seguridad de las sustancias peligrosas almacenadas. - Mantener instruido al personal del protocolo aplicable al manejo proyectado de sustancias peligrosas u otra, el cual debe considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</li> <li>- Señalización: Los lugares y áreas de trabajo se deben mantener identificadas las zonas de manipulación o acopio de sustancias peligrosas en las bodegas de almacenamiento.</li> <li>- Se dispone permanentemente y de forma estratégica de extintores portátiles o rodantes de polvo químico seco o CO2, los cuales son revisados anualmente.</li> <li>- Utilizar vías y pasos habilitados para los trabajos en las bodegas de almacenamiento de sustancias.</li> <li>- Comunicar al Jefe directo las deficiencias con el fin de corregirlas.</li> <li>- Mantener limpieza del lugar de trabajo.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros de capacitaciones</li> <li>- Instalación de señaléticas</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.2.1 del Anexo 4.1. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la SMA, indicando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.</li> <li>- Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. - Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (sólo en caso de accidentes).</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aviso en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la DGA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.2.1 del Anexo 4.1. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda.

<b>Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. 10.1.6. Riesgo por falla en el sistema de tratamiento de aguas servidas</b>	
<b>Riesgo</b>	Por falla en el sistema de tratamiento de aguas servidas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa séptica
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>Las acciones o medidas a implementar están enfocada al correcto funcionamiento de la fosa séptica, razón por la cual se contempla:</p> <p>Rotura y/o derrame Fosa Séptica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se realiza periódicamente una inspección visual (realizada por trabajador designado) con el objeto de verificar que no existan problemas operativos de la fosa séptica, como fisuras, roturas o fugas. Las inspecciones contemplan las siguientes actividades; revisión de cámaras y estanques de bombeo;</li> <li>– verificación de la cobertura de los estanques e inspección y verificación de correcto funcionamiento de la fosa séptica en general.</li> <li>– Se lleva registro de las inspecciones realizadas a la fosa séptica, así como eventuales actividades correctivas que puedan realizarse debido a algún desperfecto.</li> <li>– El sistema de evacuación de aguas servidas cuenta con autorización sanitaria de funcionamiento, previo a su uso.</li> <li>– En ninguna circunstancia se vaciará y/o lavará la Fosa Séptica, ya que de esta forma se interrumpe el proceso de degradación de la materia orgánica, lo que conlleva un mal funcionamiento del sistema. Se tiene la precaución de mantener un remanente de lodos digeridos en cada retiro con el fin de asegurar la continuidad de la acción bacteriana activa.</li> <li>– Finalmente se aclara que las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final de lodos son requisitos ineludibles para la firma del contrato con las empresas que realizan el retiro y la disposición final.</li> </ul> <p>Retraso en el retiro de lodos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El retiro de los lodos generados es realizado de forma anual por una empresa que cuente con autorización sanitaria y son llevados a un sitio de disposición final autorizado, el que es coordinado con anticipación.</li> <li>– Se lleva el registro del retiro y disposición de los lodos, así como las copias de las Autorizaciones de los sitios de destino final.</li> </ul> <p>Generación de olores molestos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se realizan monitoreo periódicos del sistema de tratamiento, para conocer el estado en el que se encuentra. Se ejecutan inspecciones del sistema en busca de roturas u otras fallas.</li> <li>– Se realiza la limpieza del sistema e instalaciones sanitarias</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>generales, periódicamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se instala un filtro de carbón activado en la tubería de ventilación de la fosa que retenga las partículas aromáticas generadas por la descomposición anaeróbica.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Se mantiene en planta una copia del Permiso Ambiental Sectorial Mixto artículo 138 del D.S.N°40/2012 del MMA, que apruebe el uso de la fosa séptica para el tratamiento de las aguas servidas ante eventuales fiscalizaciones.</li> <li>– Se mantiene en planta la Aprobación Sectorial del PAS 138 otorgado por la seremi respectiva ante eventuales fiscalizaciones.</li> <li>– Se mantienen en planta los registros de las inspecciones de la fosa séptica. Asimismo, y ante la existencia de eventuales fallas, se mantienen los registros de las reparaciones realizadas, entre estas; detención de fosa, recambio de cámaras, estanques de bombeo etc.</li> <li>– Se mantienen en planta los registros de los retiros de los lodos con la periodicidad comprometida (de forma semestral durante la fase de operación y mensual durante el cierre).</li> <li>– Se mantienen en planta los registros de las empresas que provean el transporte de los lodos generados (Autorizadas por la SEREMI de Salud Regional) y se mantiene copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	PASM 138 Actualizado (Anexo 5.1 de la Adenda)
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>Rotura de drenes o fugas desde la Fosa Séptica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El encargado debe dar la orden inmediata de suspender el uso de los artefactos sanitarios que descargan a la fosa séptica, habilitando baños químicos solo por la emergencia. Debe comunicarse con el Servicio Técnico, asegurándose de que la pieza o parte afectada sea reparada a la brevedad posible.</li> <li>– Si se produce fuga de aguas no tratadas, se utiliza una retroexcavadora para crear pretilos de contención y prevenir fuga del efluente de la fosa siniestrada y se comunica con el fabricante para solicitar una fosa de recambio.</li> <li>– Durante la contingencia, además del retiro de las aguas servidas se contratará una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia.</li> <li>– Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado.</li> <li>– Una vez que la fosa séptica funcione normalmente, es responsabilidad de encargado autorizar nuevamente su funcionamiento.</li> </ul> <p>Derrames desde la Fosa Séptica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se debe detener el derrame cerrando una válvula o manguera con fuga, o colocando en el lugar un segundo recipiente (o estanque) para recuperar el agua servida y/o lodo que se está fugando.</li> <li>– Se debe comenzar la limpieza usando materiales absorbentes sobre el suelo, pavimento u hormigón para recoger los líquidos derramados.</li> <li>– Se debe dispersar materiales absorbentes sueltos para derrames sobre todo el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Esto disminuye las posibilidades de salpicar o de esparcir el agua servida derramada.</li> <li>– Una vez que hayan sido absorbida el agua derramada, en los casos de derrames pequeños, se debe colocar el agua con el</li> </ul>



	<p>material absorbente al interior de una bolsa de poliuretano con una escobilla y un recogedor, y en los casos de derrames grandes, en un recipiente plástico con tapa de rosca, con revestimiento de polietileno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición autorizado.</li> </ul> <p>Retraso en el retiro de lodos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se monitoreará el cumplimiento de los retiros según frecuencia preestablecida, y si es necesario se anticiparán los retiros cuando se alcance el 80% de la capacidad total de almacenamiento de los lodos. Se cuenta permanentemente con los números telefónicos de al menos 2 empresas alternativas autorizadas que puedan realizar los retiros.</li> <li>- Se confirmará durante los días previos al retiro programado para verificar la disponibilidad del camión.</li> <li>- Se mantiene el contacto directo con ejecutiva asignada.</li> <li>- Verificar registro de salida de camión (origen).</li> <li>- Verificar si en ruta hacia retiro existen complicaciones (si es más de 1 hora se reagenda).</li> <li>- Reagendamiento inmediato de retiro de camión autorizado.</li> </ul> <p>Generación de olores molestos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se procede a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que descargan en ella.</li> <li>- Se habilitan baños químicos mientras dure la emergencia.</li> <li>- Una vez detectada la falla en la fosa, el encargado de la seguridad y ambiente dará el aviso del desperfecto y se comunica con un camión limpiafosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos.</li> <li>- Se contactará al Servicio Técnico del sistema de tratamiento para una evaluación de la solución sanitaria completa.</li> <li>- Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado.</li> <li>- En caso de ocurrir cualquiera de estas situaciones de emergencia, el encargado de seguridad y ambiente elabora un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados y dará aviso a SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, de lo ocurrido</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se notificará de forma inmediata (menos de 24 horas), luego de ocurrida y declara la emergencia mediante vía telefónica a los organismos competentes.</li> </ul> <p>Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor de 48 horas se emite por escrito un "Informe Preliminar" de la emergencia ocurrida y declara a los organismos competentes.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	PASM 138 Actualizado (Anexo 5.1 de la Adenda)

Tabla <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> 10.1.7. Riesgo de Derrame de Sustancias y Residuos Peligrosos	
<b>Riesgo</b>	De Derrame de Sustancias y Residuos Peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manipulación o inadecuado almacenamiento de residuos peligrosos, insumos con características de peligrosidad u otras sustancias, roturas de mangueras u otras piezas de vehículos o equipos de trabajo.
Acciones o medidas a	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se realizan operaciones de mantención de camiones ni</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

<p>implementar para <b>prevenir la contingencia</b></p>	<p>maquinaria al interior del predio. Si por causa mayor se debiera efectuar la reparación de alguna maquinaria o camión dentro del predio, ésta debe realizarse sobre una lona impermeable que se extiende en el suelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar que las maquinarias cuenten con sus mantenciones al día para evitar derrames de combustible.</li> <li>- Mantener todo residuo peligroso debidamente almacenado en el sitio habilitado.</li> <li>- Los residuos peligrosos se almacenan en un área designada y autorizada especialmente para ello. El área es construida de acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud.</li> <li>- Todo insumo producto (con potencial de derrame) que no se esté utilizando, se debe mantener cerrado o contenido, en posición vertical y se mantiene permanentemente material absorbente a disposición para el control de posibles derrames.</li> <li>- Todo recipiente que almacene residuos peligrosos o insumos se debe encontrar rotulado de acuerdo al material que contiene.</li> <li>- Realizar la manipulación de productos con potencial de derrame en sectores que cuenten con la debida protección en el suelo.</li> <li>- Mantener a la vista y disposición de todos los trabajadores, las Hojas de Datos de Seguridad de cada uno de los productos que se manejan en el Proyecto.</li> <li>- Capacitar a los trabajadores sobre la prevención de derrames y la forma de actuar para controlarlos, en caso de que ocurran.</li> </ul>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar que se cumplan en totalidad las medidas de prevención.</li> <li>- Exigir que los camiones y equipos de apoyo cuenten con sus mantenciones al día.</li> <li>- Verificar y tener en obra, registros de capacitaciones realizadas en materias de prevención de derrames y en la forma de actuar para controlarlos, en caso de que ocurra.</li> <li>- Se exige al contratista disponer de señaléticas correspondientes.</li> </ul>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Numeral 1.5.2.3 del Anexo 4.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de que, a pesar de las medidas preventivas o por causa de un movimiento sísmico o por abastecimiento de combustible, se produzca un derrame, se debe realizar las acciones que a continuación se indica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe identificar la fuente de origen del problema y detener el derrame, si es que esta actividad no presenta riesgos a la salud de las personas.</li> <li>- Identificar las características de seguridad del residuo o sustancia peligrosa en la hoja de seguridad (identificar los riesgos asociados a la salud, tipos de elementos de protección personal, formas de extinción, efectos en el medio ambiente, entre otros antecedentes). Se debe mantener al alcance los equipos de control de incendios, para actuar de manera inmediata en caso de que sea necesario</li> <li>- Para el control del derrame, se utiliza el kit para control de derrames que contiene (guantes plásticos, pala, sacos con arena, tierra o aserrín, cordones absorbentes, botas y recipiente impermeable) y luego construir un pretil con arena, tierra o aserrín, u otro material, para evitar que se expanda el material. - Una vez controlado el derrame se debe remover el material contaminado (por ejemplo, la misma arena o tierra utilizada para contener el derrame) para</li> </ul> </li> </ul>



	<p>almacenarlo, coleccionar, envasar el material contaminado y enviar el material a un sitio de disposici3n final autorizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una vez retirado el material contaminado, se toman muestras en la zona afectada y en una estaci3n control se verifica la efectividad de las medidas aplicadas. Los an3lisis se realizan en el laboratorio certificado por el INN.</li> <li>- Para descontaminar la zona, se remover3n escombros y suelo contaminado en caso de ser necesario.</li> <li>- Para minimizar posibles afectaciones derivadas de fuga o derrame de residuos, el personal a cargo cuenta con: Palas Escobillones Arena o producto similar para la absorci3n de producto - Recipientes Guantes Tambores vac3os</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos ed3ficos, h3dricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente:</li> <li>- Descripci3n del accidente, indicando lugar, identificaci3n de la sustancia, 3rea de influencia, duraci3n y magnitud del evento y principales impactos ambientales.</li> <li>- Detalles de cada acci3n y medida de mitigaci3n utilizadas durante el evento de contaminaci3n. - Evaluaci3n de los efectos sobre los recursos h3dricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el 3rea de influencia.</li> <li>- En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminaci3n de la zona, metodolog3a, y evaluaci3n de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (s3lo en caso de accidentes).</li> </ul>
Oportunidad y v3as de comunicaci3n a la SMA de la activaci3n del Plan de Emergencia	En plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia de Medio Ambiente a trav3s del Sistema Electr3nico de Seguimiento Ambiental, disponible en su p3gina web, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluaci3n que contenga la descripci3n detallada	Numeral 1.5.2.3 del Anexo 4.1 Plan de Prevenci3n de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. 10.1.8 Riesgo de incendio	
<b>Riesgo</b>	De incendio
Fase del proyecto a la que aplica	Instalaciones temporales y permanentes Bodegas de materiales Grupos Electr3genos
Emplazamiento, parte, obra o acci3n asociada	<p>Capacitaci3n:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener debidamente instruido al personal de la ubicaci3n y uso de equipos contra incendios.</li> </ul> <p>Señalizaci3n:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los lugares y 3reas de trabajo se deben mantener identificadas las zonas de manipulaci3n o acopio de sustancias inflamables y/o combustibles en la empresa, adem3s de aquellas zonas donde est3 expresamente prohibida cualquier actividad que pueda generar chispas.</li> <li>- Se establece una v3a de ingreso de bomberos, en caso de que se requiera.</li> <li>- De igual manera, se considera determinar una v3a de evacuaci3n en caso de incendio la cual est3 debidamente seÑalizada.</li> </ul> <p>Sistema de seguridad:</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Parque Fotovoltaico cuenta con su sistema de seguridad el cual considera una metodología para la detección de incendios por medio de alarmas. Por lo demás, se dispone permanentemente de extintores portátiles o rodantes de polvo químico seco o CO2, los cuales son revisados periódicamente. Estos son ubicados en las proximidades de los puntos probables de incendio, siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo con la normativa vigente.</li> <li>- Líderes de evacuación: Se conformará un equipo de intervención que está encargado de evacuar al personal, llevándolo a una zona de seguridad establecida, además de extinguir el foco de incendio de ser posible.</li> <li>- Un protocolo aplicable al manejo proyectado de sustancias peligrosas u otra, el cual debe considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</li> </ul> <p>En el caso de un incendio forestal, se elabora un Plan de Protección y Prevención de Incendios Forestales, éste contiene un Programa de Capacitaciones para Trabajadores con el objetivo principal de instruir sobre el control de incendios forestales y establecer un protocolo de amago de incendios forestales. Adicional a ello, se disponen de las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante toda la vida útil del Proyecto, se mantiene un sistema de seguridad de tipo cartel alusivo a la prevención de incendios forestales.</li> <li>- Se elabora un cortafuegos perimetral el cual se instala entre la zona destinada al parque fotovoltaico y el cerco perimetral, esta medida consiste en una faja de terreno de 10 metros, como mínimo, en la que se extraerá toda la vegetación excavando el terreno hasta que salgan piedrecillas. Para su construcción, se debe raspar el suelo de todo tipo de vegetación. La preparación del terreno para la elaboración del cortafuego se realiza en función de las disposiciones establecidas en el D.S. N° 276/1980 del Ministerio de Agricultura.</li> <li>- Se elabora una faja corta combustible de 80 metros de ancho, desde el cortafuego hasta la zona forestal, la cual está mantenida con estrato herbáceo, matorrales ralos bajos o arbolado de baja densidad.</li> <li>- Se realizan mantenciones periódicas al cortafuego y a la faja corta combustibles y se mantienen libres de residuos u otros desechos.</li> <li>- Los lugares en donde se instalen cables y tendido eléctrico están desprovistos de vegetación.</li> </ul>
<p>Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b></p>	<p>Obligación de asistir a capacitación o instrucción a todo el personal involucrado (directo y subcontratado que trabaje en las faenas o terreno), cuya asistencia es obligatoria y queda registrada. El registro de la capacitación queda en las instalaciones de la empresa mandante y contratistas en caso de ser solicitadas por algún servicio fiscalizador.</p>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Anexo 4.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado, Adenda.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Numeral 1.5.2.5. Anexo 4.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado, Adenda.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si alguna persona se ve enfrentada a un principio de incendio, debe proceder de inmediato a comunicar la situación al Jefe de Emergencia, quien evaluará la situación para coordinación de apoyo externo (bomberos, carabineros, etc.).</li> <li>- Paralelo a esta acción, quienes se encuentren debidamente capacitados en el manejo de un amago de incendios, deben</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>extinguir el fuego con los equipos extintores portátiles existentes para este tipo de situaciones en todas las dependencias de la instalación y en los frentes de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si la emergencia no es controlada, se dará aviso al cuerpo de bomberos más cercano, carabineros y otros que se estimen convenientes. Esto se producirá cuando el Jefe de Emergencias declare la situación como emergencia parcial o general, la cual podría generar un riesgo para los trabajadores del proyecto.</li> <li>- Juntamente con lo anterior se debe desconectar la alimentación eléctrica de todas las dependencias.</li> <li>- Se dará la alarma y se procede a la evacuación del recinto solamente en caso de que la situación sea declarada como emergencia parcial o general por parte del Jefe de Emergencias.</li> <li>- Todas las personas de la instalación se reúnen en las zonas de seguridad, se procede al recuento y se siguen las instrucciones de Jefe de Emergencias.</li> <li>- En caso de un incendio forestal, se activarán los sistemas de alarma tales como megáfonos y sirenas con el fin de alertar de la emergencia al personal. Se procede a aplicar las medidas mencionadas para extinguir el fuego y, si la emergencia no es controlada, se contactará con CONAF, bomberos, carabineros y otros que se estimen convenientes y se procede a la evacuación del recinto solamente en caso de que la situación sea declarada como emergencia parcial o general por parte del Jefe de Emergencias</li> </ul>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>El Informe a la Superintendencia del Medio Ambiente, si corresponde, debe emitirse en un plazo no superior a 24 horas de ocurrida la contingencia, el cual debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; detallando obra afecta por la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, entre otras).</li> <li>- La identificación del área afectada y su extensión.</li> <li>- La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, biodiversidad, medio humano).</li> <li>- La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utiliza para monitorear los componentes ambientales (suelo, biodiversidad, medio humano) afectados por una emergencia y/o contingencia.</li> <li>- Para una eficiente aplicación de los planes de contingencia expuestos, se debe contar con una comunicación expedita con los actores externos relevantes, para ello el Jefe de Emergencias mantiene comunicación con las siguientes entidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuerpo de Bomberos de San Vicente de Tagua Tagua • Hospital o centro asistencial más cercano</li> <li>- Mutualidad que utilice el titular.</li> <li>- Corporación Nacional Forestal Reg. Del Libertador Bernardo O'Higgins.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Numeral 1.5.2.5. Anexo 4.1 Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado, Adenda.</p>

<p>Tabla <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> 10.1.9 Riesgo de Accidentes de Tránsito</p>	
<p><b>Riesgo</b></p>	<p>De Accidentes de Tránsito</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos externos e internos que se consideran utilizar para el transporte de materiales, pasajeros, etc.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se exige por contrato, el cumplimiento de toda la legislación aplicable al transporte de pasajeros o carga, materia cuyo cumplimiento se inspeccionará periódicamente.</li> <li>- Se exige que todos los vehículos y maquinarias cuenten con sus revisiones técnicas y gases al día, así como sus permisos de circulación.</li> <li>- Los encargados de manejar maquinaria y vehículos (pesados y livianos) cuentan con su licencia de conducir al día.</li> <li>- Los vehículos que transporten maquinaria y materiales cuentan con la señalización exigida por la legislación chilena.</li> <li>- El transporte de materiales o sustancias peligrosas se realiza de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.</li> <li>- El peso de los camiones cargados no debe exceder los máximos permitidos de acuerdo con las rutas/puentes que se estén utilizando. En caso contrario, se obtienen los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad.</li> <li>- Se capacitará al personal encargado de manejar maquinaria y vehículos, sobre la seguridad de tránsito.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantiene disponible el registro de capacitaciones</li> <li>- De forma adicional, se mantiene un registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria al día, y un registro fotográfico del buen estado de la señalética presente en los caminos internos del Proyecto.</li> <li>- Contar con suministros de primeros auxilios y camilla para atender y trasladar heridos.</li> <li>- Realizar simulacros de rescate y/o entrenamiento</li> <li>- Durante la conducción, uso obligatorio de cinturón de seguridad.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.2.5 del Anexo 4.1. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se informará al superior inmediato o Jefe de emergencias del accidente y se dimensionará la emergencia.</li> <li>- Se debe enviar al trabajador accidentado al Centros Asistencial más cercano. En caso de requerir atención medica fuera de los horarios la mutualidad que utilice el titular, se deben acercar a cualquier centro asistencia (Clínica Privada, Hospital Base, Postas, etc.).</li> <li>- Dependiendo de la gravedad, cuando la condición de salud o cuadro clínico implique riesgo vital y/o secuela funcional grave para la persona, se debe solicitar una Ambulancia (Fono 131).</li> <li>- En caso de un accidente de trayecto, se debe realizar el mismo procedimiento, pero además se debe acreditar con los siguientes medios de prueba: Certificado médico de Posta u Hospital; la declaración del involucrado; y si lo hubiese, un parte o constancia de Carabineros (si lo hubiese) y la declaración de testigos presenciales del accidente.</li> <li>- Se activará el Plan de Comunicaciones con Ambulancia, Bomberos y Carabineros, informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados.</li> <li>- Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente.</li> <li>- Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial.</li> <li>- Una vez controlada la situación, se procede a restaurar la</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>vialidad disponiendo equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas.</li> <li>- Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa.</li> <li>- Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido.</li> <li>- Se realiza una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud. El Informe debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, entre otras).</li> <li>- La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo o agua).</li> <li>- La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, biodiversidad, medio humano).</li> <li>- La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utiliza para monitorear los componentes ambientales (suelo, agua, biodiversidad, medio humano) afectados por una emergencia y/o contingencia.</li> <li>- Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual debe considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</li> </ul> <p>Para una eficiente aplicación de los planes de contingencia expuestos, se debe contar con una comunicación expedita con los actores externos relevantes, para ello el Jefe de Emergencias mantiene comunicación con las siguientes entidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuerpo de Bomberos de San Vicente de Tagua Tagua</li> <li>- Hospital o centro asistencial más cercano.</li> <li>- Mutualidad que utilice el titular.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.2.5 del Anexo 4.1. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda.

Tabla <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> 10.1.10. Riesgo de Accidentes de Trabajadores	
<b>Riesgo</b>	De Accidentes de Trabajadores.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Operación de maquinaria, condiciones sanitarias del ambiente laboral, manejo de residuos o sustancias peligrosas, entre otros.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>Fase de Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante esta Fase se cuenta con un experto en seguridad a tiempo completo que al inicio de la fase de construcción realiza capacitaciones a los trabajadores acerca de los riesgos de su trabajo y la forma de minimizarlos y evitarlos.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es responsabilidad del contratista bajo supervisión del mandante, el proveer al personal de los elementos de seguridad que permitan la protección de la vida y la salud de los trabajadores, tales como a cascos, lentes de seguridad, guantes, ropa de seguridad, entre otros. Todo lo anterior con el objetivo de disminuir a niveles mínimo los riesgos que puedan presentarse en los sitios de trabajo.</li> </ul> <p>Fase de Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El Contratista principal implementa un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura el desmantelamiento de las obras durante esta fase.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>Se elaboran registros de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección y mantención de equipos.</li> <li>- Elementos de protección personal.</li> <li>- Inducciones al personal de trabajos específicos.</li> <li>- Estos registros se mantienen actualizados y disponibles en el área de trabajo, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.2.6 del Anexo 4.1. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para ambas fases de mantiene el registro de los posibles accidentes que ocurran al interior del área del proyecto.</li> <li>- El personal se encargará de que el trabajador afectado reciba la asistencia preliminar y asistencia médica correspondiente.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.2.6 del Anexo 4.1. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda.

Tabla <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> 10.1.11 Riesgo de Afectación de Fauna Silvestre	
<b>Riesgo</b>	De Afectación de Fauna Silvestre
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área de emplazamiento del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Previo al inicio de los trabajos se capacitará a los trabajadores sobre las medidas a considerar para la protección de la fauna que eventualmente podría transitar en el área del Proyecto.</li> <li>- Para evitar la atracción de fauna y disminuir la probabilidad de accidentes, se manejan y disponen los residuos sólidos asimilables a domiciliarios como basura y restos de comida en contenedores cerrados en todo momento, de manera que se impida que estos generen focos de atracción de fauna silvestre.</li> <li>- Regular la velocidad máxima dentro del área del parque fotovoltaico de 15 - 20 km/hr.</li> <li>- Instalación de señaléticas en áreas de frecuente presencia de animales, donde se indique a los conductores que conserven precaución.</li> <li>- Capacitar a los. trabajadores en términos de la afectación de fauna silvestre.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar y tener en obra, registro de capacitaciones realizadas al personal acerca de la protección de la fauna silvestre.</li> <li>- Inspección visual de las señaléticas en lugares correspondientes.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Numeral 1.5.2.7 del Anexo N° 4.1. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>En caso de una eventual afectación a la fauna silvestre, se informará al jefe de faena de lo ocurrido y una vez controlada la situación se registra el accidente en un formulario previamente definido.</p> <p>Si el animal se encuentra herido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurar perturbación mínima, para así evitar que el individuo se estrese, como no gritar, no correr y no realizar movimientos bruscos con el cuerpo ni con elemento alguno.</li> <li>- En paralelo, se debe contar con un médico veterinario que acuda al lugar y defina las medidas a adoptar además de procedimientos necesarios. Cabe destacar que está previamente definido el centro de rescate de fauna más cercano al lugar, el cual está autorizado por el SAG, en caso de tener que trasladar al ejemplar afectado.</li> <li>- No realizar ningún tipo de salvataje salvo que sea estrictamente necesario, debido al riesgo para el trabajador como del animal.</li> </ul> <p>Si el animal se encuentra sin vida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El animal no debe ser manipulado salvo si se encuentra en medio de un camino y utilizando los E.P.P. necesarios. Si se trata de un animal de mayor tamaño, se debe contar con la ayuda e implementos necesarios para su manipulación.</li> <li>- En paralelo, se debe contar con un médico veterinario que acuda al lugar y defina las medidas a adoptar además de los procedimientos necesarios para determinar la causa de muerte del animal. Cabe destacar que está previamente definido el centro de rescate de fauna más cercano al lugar y que se encuentre autorizado por el SAG.</li> <li>- Previo a la llegada del SAG, se aislará el área con conos de seguridad vial.</li> </ul> <p>Cabe desatacar que posteriormente a la afectación del ejemplar, se informan las acciones realizadas con resultados al SAG de la Región de O'Higgins y a la SMA de la Región de O'Higgins, además se debe informar a la SMA con copia al SAG.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso inmediatamente al SAG de la Región de O'Higgins informando del siniestro y posteriormente a la SMA de la Región de O'Higgins con copia al SAG de la Región de O'Higgins a través de su plataforma web.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.2.7 del Anexo N° 4.1. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda.

Tabla <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> 10.1.12 Riesgo por falla en sistema de almacenamiento de residuos domésticos e industriales no peligrosos y peligrosos	
<b>Riesgo</b>	Por falla en sistema de almacenamiento de residuos domésticos e industriales no peligrosos y peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zonas de almacenamiento y bodega de residuos.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ante cualquiera de las contingencias presentadas a continuación, el Jefe de Emergencias debe dar respuesta inmediata y proceder con las medidas de prevención de la contingencia.</li> <li>- Rotura de contenedores de residuos por fatiga de material o mala operación del sistema</li> <li>- Como medida preventiva en el contrato que se establezca con el proveedor de servicios se determinará la obligatoriedad de recambiar o reponer los contenedores en caso de que el estado de estos se vea deteriorado.</li> <li>- Para un correcto funcionamiento del acopio de residuos en la</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>bodega, todos los contenedores son revisados periódicamente para constatar su buen estado, operatividad y buen uso del material, previniendo situaciones en las que se dañen los contenedores derramando su contenido.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El Supervisor a cargo de la gestión y manejo de residuos lleva un registro o check-list del estado de contenedores, evidenciando tempranamente cualquier contenedor en mal estado.</li> <li>- Se mantiene en todo momento el orden y limpieza de los lugares de almacenamiento temporal de residuos.</li> <li>- Las bodegas de almacenamiento RESPEL cuentan con un kit de emergencias para sustancias peligrosas, con material absorbente adecuados en caso de derrames.</li> <li>- La bodega RESPEL cuenta con una capacidad de retención de escurrimientos no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.</li> </ul> <p>Riesgo por caída de elementos acopiados dentro del sitio de almacenamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El sitio de almacenamiento tiene acceso restringido, en términos que sólo puede ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación.</li> <li>- El personal que ingresa a los sitios cuenta con los elementos de protección necesarios.</li> <li>- Los residuos que, por su naturaleza, deban ser acopiados uno sobre otro, se disponen de forma ordenada y no sobrepasarán la altura establecida.</li> <li>- Cambio en la periodicidad del retiro de residuos por parte del proveedor de servicios</li> <li>- Los RISES son retirados cada 30 días y, en el caso de los RESPEL, son retirados en un periodo no superior a seis meses, salvo que, por motivos justificados, se solicite previamente a la Autoridad Sanitaria una extensión de dicho plazo. El retiro de los RESPEL es informado mediante Sistema de Ventanilla única RETC del Ministerio del Medio Ambiente.</li> <li>- En el contrato que se establezca con el proveedor de servicios se determinará el tiempo máximo de respuesta ante la solicitud de retiro necesario de los residuos para no saturar la bodega de almacenamiento y, en caso de que el proveedor vigente no cumpla con los plazos definidos, se implementa un contrato de proveedor alternativo para mantener la periodicidad del retiro y no generar emergencias por exceso de material acopiado, para lo cual se tiene un registro actualizado de proveedores de servicios de este tipo.</li> </ul> <p>Problemas en el traslado y disposición final</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El encargado del manejo de los residuos lleva un registro de ingreso y egreso de residuos, con el debido detalle de la cantidad de residuos, fecha del retiro, vehículo (patente y nombre de la persona encargada) de transporte de éstos, dicho registro se mantiene en las instalaciones disponibles en caso de que la Autoridad Sanitaria los requiera.</li> <li>- No se transportarán RESPEL sin que el conductor porte la declaración de estos y las respectivas HDS de transporte de residuos peligrosos.</li> <li>- Los vehículos que se utilicen en el transporte de residuos deben estar diseñados, construidos y operados de modo que cumplan su función con plena seguridad y, en el caso de los vehículos que transporten RESPEL, deben además cumplir las exigencias del D.S. N° 148/2003 y NCh 2190.</li> <li>- El personal que realice el transporte de los residuos debe estar debidamente capacitado para la operación adecuada del vehículo y de</li> </ul>
--	---



	<p>sus equipos, y para enfrentar posibles emergencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se establece un registro actualizado de los potenciales transportistas y destinatarios con los que se puede operar alternativamente en caso de falla de los proveedores de servicios de transporte y disposición final.</li> <li>– Se establece la obligatoriedad de los destinatarios de los residuos de comunicar oportunamente al mandante si se origina algún sumario u otra acción por parte de SEREMI de Salud que limite, condicione o restrinja su autorización para recibir residuos.</li> </ul> <p>En caso de amago de incendio o incendio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La zona de almacenamiento de residuos cuenta con un extintor manual de polvo seco ABC de 10 Kg y señalización que indica la zona de acopio temporal de los residuos.</li> <li>– Está a disposición del personal, en cada sitio de almacenamiento, elementos de extinción de incendios con sus mantenciones correspondientes al día.</li> <li>– Se realizan las capacitaciones necesarias para el correcto uso de extintores y formas de prevenir incendios.</li> <li>– Se tiene a disposición y actualización los números telefónicos de bomberos, carabineros y centro de salud más cercano en caso de incendio.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Obligación de asistir a capacitación o instrucción a todo el personal involucrado (directo o indirecto), la que se realiza antes de iniciar cada fase del proyecto, cuya asistencia es obligatoria y queda registrada.</li> <li>– El registro de la capacitación queda en las instalaciones de la empresa mandante y contratistas en caso de ser solicitadas por algún servicio fiscalizador.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Numeral 1.5.2.8 del Anexo 4.1. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda.  Anexo 5.2 PAS N°140 Actualizado.  Anexo 5.3 PASM N°142 del Adenda</p>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ante cualquiera de las emergencias presentadas a continuación, el Jefe de Emergencias debe dar respuesta inmediata y proceder con las medidas de control de la Emergencia.</li> <li>– Dar aviso al Supervisor o jefe a cargo de la gestión y manejo de los residuos.</li> </ul> <p>Rotura de contenedores de residuos por fatiga de material o mala operación del sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se contactará al Supervisor o Jefe a cargo de la gestión y manejo de los residuos del Proyecto, el cual debe dar aviso al proveedor del producto y solicitar su reemplazo.</li> <li>– Identificar las características de seguridad del residuo en la hoja de seguridad (identificar los riesgos asociados a la salud, tipos de elementos de protección personal, formas de extinción, efectos en el medio ambiente, entre otros antecedentes).</li> <li>– Traspaso de residuos a un contenedor que se encuentre en óptimas condiciones, utilizando elementos de protección personal para evitar algún tipo de lesión durante la ejecución del procedimiento, y enviado al área de acopio correspondiente.</li> <li>– Limpiar el lugar donde ocurrió el evento, utilizando elementos de protección personal. Asegurar que los residuos no se hayan esparcido a causa de la acción del viento.</li> <li>– Reemplazar el contenedor roto y se continuarán utilizando de manera normal el resto de los contenedores que estén en óptimo estado.</li> <li>– En el caso de RESPEL, los materiales contaminados son tratados como RESPEL y enviados al área de acopio correspondiente.</li> <li>– En caso de establecer una incorrecta clasificación de residuos, de generarse accidentalmente mezclas de residuos no peligrosos y</li> </ul>



	<p>peligrosos, todo el contenedor involucrado es tratado como RESPEL y es almacenado en la BAT-RESPEL con su debido acondicionamiento, encapsulación, rotulación y registro.</p> <p>Riesgo por caída de elementos acopiados dentro del sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volver a acopiar los residuos que cayeron al suelo.</li> <li>- Esta tarea debe estar a cargo de personal capacitado, utilizando los elementos de protección y ayudarse con maquinaria en caso de ser requerido.</li> <li>- En caso de que hubiese personal accidentado, se dará aviso a los responsables para prestarle la asistencia médica necesaria e inmediata.</li> </ul> <p>Cambio en la periodicidad del retiro de residuos por parte del proveedor de servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se llamará al proveedor alternativo para que se haga cargo del retiro</li> <li>- Problemas en el traslado y disposición final</li> <li>- El Supervisor o Jefe a cargo de la gestión y manejo de los residuos verifica con el proveedor la disposición final de residuos.</li> <li>- En caso de cambio en la periodicidad del retiro de residuos por parte del proveedor de servicios, el Supervisor o Jefe a cargo de la gestión y manejo de residuos debe contactar al proveedor alternativo para el retiro de los residuos.</li> <li>- Si el proveedor del servicio de retiro de residuos presenta fallas en el sistema de transporte, debido a fallas de los vehículos recolectores o accidentes de carretera o, por otro lado, si se presenta la situación del cierre o la no operatividad del sitio de disposición final de los residuos, se realizan las gestiones inmediatas con un nuevo proveedor y/o sitio de disposición final, asegurando la correcta disposición a lugares debidamente autorizados.</li> <li>- En caso de que se detecte que los residuos fueron botados en un sitio no autorizado, se procede con la limpieza del área, trasladando los residuos a un sitio autorizado. Inmediatamente se realizan las gestiones para realizar el cambio de contratista.</li> </ul> <p>En caso de amago de incendio o incendio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se utilizan los elementos de extinción de incendios del lugar y se esperará la llegada del profesional responsable para la evaluación del caso.</li> <li>- Si la emergencia no es controlada se dará aviso al cuerpo de bomberos más cercano, carabineros y otros que se estimen convenientes, esto es cuando el Jefe de emergencias declaró la situación como emergencia parcial o general, que además generó un riesgo para la población aledaña.</li> <li>- Se dará la alarma y se procede a la evacuación del recinto solamente en caso el incendio ya se haya generado.</li> <li>- Cuando llegue bomberos o personal de emergencias el profesional responsable entregará las hojas de datos de seguridad de los RESPEL para mejor informar sobre el agente de extinción y procedimientos de control</li> <li>- Todos los trabajadores se reunirán en el punto de encuentro, se procede al recuento y se seguirán las instrucciones del jefe de emergencias.</li> <li>- Una vez superado el incendio (notificado por bomberos) se procede a recoger los residuos según las acciones descritas para los casos de derrames.</li> <li>- Se coordinará la evaluación médica inmediata del personal que se haya visto expuesto a la inhalación de humos.</li> </ul>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de</p>	<p>El Informe debe emitirse en un plazo no superior a 24 horas de ocurrida la contingencia, el cual debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; residuo</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Emergencia	<p>relacionado con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, entre otras).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo o agua).</li> <li>- La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, biodiversidad, medio humano). - La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utiliza para monitorear los componentes ambientales (suelo, agua, biodiversidad, medio humano) afectados por una emergencia y/o contingencia.</li> <li>- Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual debe considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</li> <li>- Para una eficiente aplicación de los planes de contingencia expuestos, se debe contar con una comunicación expedita con los actores externos relevantes, para ello el Jefe de Emergencias mantiene comunicación con las siguientes entidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuerpo de Bomberos de San Vicente de Tagua Tagua</li> <li>- Hospital o centro asistencial más cercano</li> <li>- Mutualidad que utilice el titular</li> </ul> </li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Numeral 1.5.2.8 del Anexo 4.1. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda.  Anexo 5.2 PAS N°140 Actualizado.  Anexo 5.3 PASM N°142 del Adenda</p>

<b>Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.10.1.13. Riesgo de Rotura de Paneles Fotovoltaicos</b>	
<b>Riesgo</b>	De Rotura de Paneles Fotovoltaicos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de Paneles fotovoltaicos durante la Fase de Construcción, en la Fase de Operación (generación de electricidad y actividades de mantenimiento y conservación), y desmantelamiento de los paneles durante la Fase de Cierre.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>Fase de Construcción, y Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se capacitará al personal de obra, para dar aviso inmediato ante desperfectos o trizamientos de paneles, los cuales son retirados por la empresa proveedora del servicio o encargada de reciclaje. Esta capacitación es realizada por personal idóneo, en un lugar adecuado y habilitado para tal fin. Se enfatizará en el aviso y cambio inmediato que ante rotura, daño, desperfecto o cualquier perjuicio sobre los paneles que amerite su reemplazo, se procede su retiro, y éste es tratado como Residuo Peligroso (RESPEL) o pudiendo ser reciclado para ser destinado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud respectiva, razón por la cual no se contempla la acumulación y/o almacenamiento de este tipo de residuos en planta, toda vez que son retirados en la medida que se generen.</li> <li>- Lo anterior es establecido mediante cláusulas de contrato con las empresas encargadas de realizar el servicio.</li> </ul> <p>Fase de Operación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El Sistema de Vigilancia remoto, en línea y en tiempo real, permite, en el momento identificar un desperfecto en los paneles y su respectiva revisión para posterior recambio. Asimismo, estos desperfectos o roturas pueden ser identificados mediante inspecciones y/o mantenciones en planta.</li> <li>- Se enfatizará en el aviso y cambio inmediato que ante rotura,</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	<p>daño, desperfecto o cualquier perjuicio sobre los paneles que amerite su reemplazo, se procede su retiro, y éste es tratado como Residuo Peligroso (RESPEL) o pudiendo ser reciclado para ser destinado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud respectiva, razón por la cual no se contempla la acumulación y/o almacenamiento de este tipo de residuos en planta, toda vez que son retirados en la medida que se generen. Lo anterior es establecido mediante cláusulas de contrato con las empresas encargadas de realizar el servicio.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Fase de Construcción y Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se elaboran registros de las capacitaciones realizadas al personal específico sobre la revisión del estado de los paneles fotovoltaicos y aviso de recambio en caso de ser necesario.</li> <li>– Estos registros se mantienen 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.</li> <li>– Se elaboran registros de las inspecciones periódicas de los paneles fotovoltaicos para llevar un seguimiento de su estado con tal de detectar de forma temprana posibles desperfectos.</li> </ul> <p>Fase de Operación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se elaboran registros de las inspecciones periódicas de los paneles fotovoltaicos para llevar un seguimiento de su estado con tal de detectar de forma temprana posibles desperfectos. Cabe hacer presente que la revisión de roturas de paneles, durante la fase de operación, es realizada por personal especializado y capacitado para estas labores mediante mantenciones programadas, esto último considerando que no existe mano de obra en Planta (permanentes) por tanto no se requiere de capacitaciones durante fase de operación.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.2.9 del Anexo 4.1. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>Fase de Construcción, Operación y Cierre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tras haber detectado en el Área del Proyecto uno o más paneles fotovoltaicos con desperfectos, roturas, daños o cualquier otro perjuicio, se informará al Jefe de Operación y Mantenimiento y se dará inicio al procedimiento de reemplazo de éste, por uno en adecuadas condiciones.</li> <li>– Los paneles fotovoltaicos catalogados como residuo peligroso son almacenados retirados por la misma empresa proveedora del servicio o por una empresa recicladora.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Fase de Construcción, Operación y Cierre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– En el eventual suceso de una emergencia se comunica con la SMA a través de su página web en un plazo no superior de 24 horas.</li> <li>– Asimismo, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta naturaleza es informado también al SMA y SEREMI de Salud de la Región de la Región de O'Higgins.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.2.9 del Anexo 4.1. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado del Adenda.

Tabla <b>¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</b> 10.1.14. Riesgo de hallazgo arqueológico no previsto.	
<b>Riesgo</b>	De hallazgo arqueológico no previsto.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavaciones y movimientos de tierra.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Se implementa un monitoreo arqueológico durante los movimientos de tierra en la fase de construcción y los</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

<b>contingencia</b>	<p>distintos movimientos de tierra que se generan en el área de Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El monitoreo arqueológico se debe efectuar en forma permanente al comenzar los movimientos de tierra de la obra y durante el tiempo que la empresa estime conveniente en función su cronograma de actividades.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Se realiza una inducción previa a la construcción a los trabajadores sobre el procedimiento a seguir en caso de un hallazgo arqueológico.</li> <li>– Durante la fase de construcción, se planificarán inspecciones para supervisar las actividades que se desarrollan, a fin de evitar todo tipo de afectación a posibles restos arqueológicos que puedan ser identificados, en cuyo caso se comunicaría al Consejo de Monumentos Nacionales.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.2.10 del Anexo 4.1. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias actualizado del Adenda.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	– Paralizar las faenas y comunicar el hecho al Gobernador Provincial, el que ordenará a Carabineros que vigile el lugar hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él, como se establece en el artículo 23 del Reglamento de la Ley 17.288.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se enviará un Informe a la SMA de la Región de O'Higgins debe emitirse en un plazo no superior a 24 horas de ocurrida la contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 1.5.2.10 del Anexo 4.1. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias actualizado del Adenda.

11. Que, mediante Resolución Exenta N°20210600114, de fecha 2 de septiembre de 2021, emitida por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins, se Acoge la Solicitud de apertura de un proceso de participación ciudadana en la DIA del Proyecto, decretándola a partir de la publicación de la indicada resolución. Dicha resolución se notificó mediante la publicación de su extracto el día 16 de septiembre de 2021, en el Diario Oficial y en el diario de circulación Regional El Rancagüino, con fecha 22 de septiembre de 2021.

Durante el proceso de participación ciudadana (en adelante, "PAC"), desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

#### 11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto "Parque Fotovoltaico Los Mayos" fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 1 de abril de 2021, y, en el diario de circulación nacional La Tercera con fecha 1 de abril de 2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Río Claro 88.5 FM, los días 5, 6, 7, 8 y 9 de abril de 2021, en horarios distintos, según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Se recibieron un total de 2 solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana, requeridos por la Ley N°19.300, las cuales fueron emitidas por 2 organizaciones sociales: Asociación Regional Ambiental de O'Higgins y Fundación Añañuca.

Con fecha 18 de junio de 2021 se dictó la Resolución N°167 por parte de la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins, mediante la cual se rechaza la solicitud de apertura de proceso de PAC.

Luego con fecha 1 de julio de 2021, se presentaron los Recursos de Reposición en contra de la Resolución N°167/2021 de la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins, mediante la cual se rechaza la solicitud de apertura de proceso de PAC.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Con fecha 2 de septiembre de 2021, mediante Resolución Exenta N°20210600114 se resuelve Acoger a Trámite, Acumular presentaciones que indica y Resolver Recursos de Reposición Interpuesto en Contra de la Resolución Exenta N°167/2021, que Resuelve Proceso de Participación Ciudadana del Proyecto “Parque Fotovoltaico Los Mayos”, acogiéndolos y decretando la apertura de un Proceso de PAC en el Proyecto.

Con fecha 16 de septiembre de 2021 se publica en el Diario Oficial, y, con fecha 22 de septiembre de 2021 se publica en el Diario de Circulación Regional El Rancagüino, la notificación de la Resolución que da inicio al proceso de PAC, por parte de la Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins.

Con fecha 19 de octubre de 2021, se recibió por parte de don Ariel Alvestegui Seelenfreund, ficha que contiene observaciones ciudadanas al proyecto, que se describen y desarrollan en el considerando 11.3.1.1. de la presente resolución.

Con fecha 22 de octubre de 2021 se venció el plazo para realizar observaciones al Proyecto en el marco del procedimiento de PAC.

## 11.2. Actividades de PAC

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el Titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

Tabla 0 Actividades de participación ciudadana			
N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Coordinación de Actividades de Participación Ciudadana Anticipada	<a href="https://nam10.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fmeet.google.com%2Fvat-mksk-zoo%3Fhs%3D224&amp;data=04%7C01%7Cagonzalez.6%40sea.gob.cl%7Ccc16c967ee574b06f5c708d920809021%7Cb71dc67ef57148469db81264f14ea88b%7C1%7C0%7C637576558856999004%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWJoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6IjEhaWwiLCJXVCi6Mn0%3D%7C1000&amp;sdata=ALoz%2FLozuJCuLE2agTeMWYQkQmwPnckpF5bXeo6itWs%3D&amp;reserved=0">https://nam10.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fmeet.google.com%2Fvat-mksk-zoo%3Fhs%3D224&amp;data=04%7C01%7Cagonzalez.6%40sea.gob.cl%7Ccc16c967ee574b06f5c708d920809021%7Cb71dc67ef57148469db81264f14ea88b%7C1%7C0%7C637576558856999004%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWJoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6IjEhaWwiLCJXVCi6Mn0%3D%7C1000&amp;sdata=ALoz%2FLozuJCuLE2agTeMWYQkQmwPnckpF5bXeo6itWs%3D&amp;reserved=0</a>	14/09/2021
2	Apresto	<a href="https://nam10.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fmeet.google.com%2Fiuw-odij-gbr%3Fhs%3D224&amp;data=04%7C01%7Cagonzalez.6%40sea.gob.cl%7Ca9b48ed3b7334876b78608d929ed8687%7Cb71dc67ef57148469db81264f14ea88b%7C1%7C0%7C637586922453752288%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWJoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6IjEhaWwiLCJXVCi6Mn0%3D%7C1000&amp;sdata=q1f%2FB%2BvlgYzk9ah1RM57ebn5wiapOKEfCDCY%2FMqjV%2Bk%3D&amp;reserved=0">https://nam10.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fmeet.google.com%2Fiuw-odij-gbr%3Fhs%3D224&amp;data=04%7C01%7Cagonzalez.6%40sea.gob.cl%7Ca9b48ed3b7334876b78608d929ed8687%7Cb71dc67ef57148469db81264f14ea88b%7C1%7C0%7C637586922453752288%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWJoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6IjEhaWwiLCJXVCi6Mn0%3D%7C1000&amp;sdata=q1f%2FB%2BvlgYzk9ah1RM57ebn5wiapOKEfCDCY%2FMqjV%2Bk%3D&amp;reserved=0</a>	30/09/2021
3	Dialogo	<a href="https://meet.google.com/wzmaxwamnh">meet.google.com/wzmaxwamnh</a>	07/10/2021

## 11.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de PAC desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del Proyecto, siendo don Ariel Antonio Alvestegui Seelenfreund, el único observante del proceso, siendo sus observaciones consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala:

### 11.3.1. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

11.3.1.1. Observante: Ariel Antonio Alvestegui Seelenfreund

11.3.1.1.1 Observación: Se solicita al Proponente, aclarar y describir las especies registradas en terreno que se encuentren en alguna categoría de conservación como el Cuervo de Pantano.

*Evaluación técnica de la observación*

Se considera que la observación es atinente al Proyecto, y se relaciona con el levantamiento de información respecto del área de influencia para el componente biótico, y su relación con el presente Proyecto. El Titular da respuesta indicando:

*Respuesta*

A continuación, se presentan las especies registradas de flora y vegetación terrestre, y fauna vertebrada terrestre que se encuentren en alguna categoría de conservación, contenidas dentro de los Anexo 2.4 y 2.5 del Adenda Complementaria, correspondiente a caracterizaciones realizadas en época de primavera representativa en el área del Proyecto. Flora y Vegetación Terrestre.

A partir de las prospecciones realizadas en el área de influencia del Proyecto, durante la campaña de verano 2021, otoño 2021 y primavera 2021, se registró la presencia de 34 taxa de flora de hábito arbóreo, arbustivo y herbáceo.

Del total de taxa identificados, las familias más representadas corresponden a Fabaceae y Asteraceae con seis (6) especies y Poaceae con cuatro (4) especies, mientras que el resto de las familias se encuentran representadas por una o dos especies.

Dentro de la riqueza total de plantas vasculares, se encontraron cinco (5) taxa nativos de los cuales, dos (2) corresponden a especies endémicas de Chile; por otra parte, se registraron veintiocho (28) especies de origen exótico.

Cabe mencionar que, del total de taxas, el hábito de crecimiento predominante corresponde al herbáceo (18 taxa), mientras que diez (10) corresponden a especies de hábito arbóreo y seis a hábito arbustivo.

Respecto al estado de conservación de las especies, no se registraron especies listadas en el Reglamento de Clasificación de Especies. La siguiente tabla muestra en detalle la información descrita en los apartados anteriores, identificando a aquellas especies listadas en el DS N° 68, que define las especies originarias del país.

**Tabla 1. Listado florístico en el área de influencia del Proyecto**

Familia	Especie	Origen	Endemismo nacional	Hábito de crecimiento	Nombre común	Categoría conservación	Decret o RCE	DS 68
Fabaceae	<i>Vachellia caven</i>	Nativo	-	Árbol	Espino	-	-	X
Fabaceae	<i>Acacia dealbata</i>	Introducida	-	Árbol	Aromo	-	-	-
Solanaceae	<i>Cestrum arqui</i>	Nativo	-	Arbusto	Parqui	-	-	X
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	Introducido	-	Árbol	Eucalipto	-	-	-
Celastraceae	<i>Maytenus boaria</i>	Nativo	-	Árbol	Maitén	-	-	X
Fabaceae	<i>Otholobium glandulosum</i>	Nativo	X	Arbusto	Culén	-	-	X



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Monimiaceae	<i>Peumus boldus</i>	Nativo	X	Árbol	Boldo	-	-	X
Pinaceae	<i>Pinus radiata</i>	Introducida	-	Árbol	Pino	-	-	-
Salinaceae	<i>Populus nigra</i> aff.	Introducida	-	Árbol	-	-	-	-
Fagaceae	<i>Quercus macrocarpa</i>	Introducida	-	Árbol	-	-	-	-
Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Introducida	-	Árbol	-	-	-	-
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i>	Introducida	-	Arbusto	-	-	-	-
Salicaceae	<i>Salix sp.</i>	Introducida	-	Árbol	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Anthemis cotula</i>	Introducida	-	Herbácea	Manzanilla	-	-	-
Poaceae	<i>Brachiaria brizantha</i>	Introducida	-	Herbácea	-	-	-	-
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i>	Introducida	-	Herbácea	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Carduus pycnocephalus</i>	Introducida	-	Herbácea	Cardo	-	-	-
Poaceae	<i>Brachiaria brizantha</i>	Introducida	-	Herbácea	-	-	-	-
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i>	Introducida	-	Herbácea	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Carduus pycnocephalus</i>	Introducida	-	Herbácea	Cardo	-	-	-
Apiaceae	<i>Conium maculatum</i>	Introducida	-	Herbácea	Cicuta	-	-	-
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	Introducida	-	Herbácea	Correhuela	-	-	-
Solanaceae	<i>Datura ferox</i>	Introducida	-	Herbácea	Chamico	-	-	-
Fabaceae	<i>Galega officinalis</i>	Introducida	-	Herbácea	Galega	-	-	-
Asteraceae	<i>Lactuca serriola</i>	Introducida	-	Herbácea	Lechuga silvestre	-	-	-
Asteraceae	<i>Lactuca virosa</i>	Introducida	-	Herbácea	Lechuga silvestre	-	-	-
Poaceae	<i>Lolium sp</i>	Introducida	-	Herbácea	Ballica	-	-	-
Malvaceae	<i>Malva nicaeensis</i>	Introducida	-	Herbácea	Malva	-	-	-
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i>	Introducida	-	Herbácea	Alfalfa	-	-	-



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Polygalaceae	<i>Muehlenbeckia hastulata</i>	Nativa	-	Arbusto	Quilo	-	-	-
Poaceae	<i>Paspalum dilatatum</i>	Introducida	-	Herbácea	Heno	-	-	-
Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i>	Introducida	-	Herbácea	Perejil	-	-	-
Brassicaceae	<i>Raphanus raphanistrum</i>	Introducida	-	Herbácea	Rabano silvestre	-	-	-
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i>	Introducida	-	Arbusto	Zarzamora	-	-	-
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i>	Introducida	-	Herbácea	Senecio	-	-	-
Brassicaceae	<i>Sisymbrium officinale</i>	Introducida	-	Herbácea	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Tessaria absinthioides</i>	Introducida	-	Arbusto	Brea	-	-	-

#### Fauna vertebrada terrestre

Se registró una riqueza total de 39 especies en el AI del Proyecto, correspondientes a dos reptiles, 27 aves y 10 mamíferos. No se registraron anfibios en el AI del Proyecto. Destaca la diversidad del orden Passeriformes, con 17 especies pertenecientes a 10 familias. En cuanto al origen biogeográfico, 34 corresponden a especies nativas y cinco a especies introducidas.

De las especies nativas, tres son endémicas del territorio nacional (las aves *Scytalopus fuscus*, *Nothoprocta perdicaria* y *Pseudasthenes humicola*).

En cuanto a la riqueza por campaña, durante la campaña de verano se registraron 16 especies, correspondientes a un reptil, 13 aves y dos mamíferos. Luego, durante la campaña de invierno se registraron 20 especies, correspondientes a 15 aves y cinco mamíferos.

Finalmente, durante la campaña de primavera se registraron 30 especies, correspondientes a dos reptiles, 20 aves y ocho mamíferos. En cuanto a las especies en categoría de conservación, se registraron seis especies en categoría de preocupación menor (LC) y una que figura con datos insuficientes (DD).

Cabe señalar que, no se registró ninguna en categoría de amenaza.

El detalle taxonómico, categorías de conservación y origen biogeográfico de las especies registradas en el AI se presenta en la siguiente tabla.

Cabe mencionar que no se registra presencia de *Plegadis chihi* (cuervo del pantano) en el área prospectada.

**Tabla 2. Riqueza de especies registradas en el Área de influencia**

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Origen	Categoría de conservación	Campaña		
						Verano	Invierno	Primavera
<b>REPTILES</b>								
Squamata	Liolaemidae	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata	N	LC	X		X
		<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	N-E	LC			X



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

<b>AVES</b>									
Apodiformes	Trochilidae	<i>Sephanoides sephanioides</i>	Picaflor	N			X		
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	N			X	X	
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina picui</i>	Tortolita cuyana	N			X	X	
		<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola	N		X		X	
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	N		X	X	X	
Galliformes	Odontophoridae	<i>Callipepla californica</i>	Codorniz	I		X	X	X	
Passeriformes	Cotingidae	<i>Phytotoma rara</i>	Rara	N		X			
	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	N		X		X	
	Fringillidae	<i>Spinus barbata</i>	Jilguero	N			X		
	Furnariidae	<i>Pseudasthenes humicola</i>	Canastero	N-E				X	
	Icteridae	<i>Agelasticus thilius</i>	Trile	N					X
		<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	N		X	X		
		<i>Leistes loyca</i>	Loica	N		X	X	X	
	Mimidae	<i>Mimus thenca</i>	Tenca	N		X	X		
	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus fuscus</i>	Churrin	N-E			X		
	Thraupidae	<i>Diuca diuca</i>	Diuca	N				X	
		<i>Rhoposopina alaudina</i>	Platero	N					X
	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	N		X	X	X	
	Tyrannidae	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	N		X	X	X	
		<i>Coloramphus parvirostris</i>	Viudita	N		X			
		<i>Elaenia albiceps</i>	Fiofío	N		X		X	
		<i>Hymenops perspicillatus</i>	Runrun	N				X	
<i>Xolmis pyrope</i>		Diucón	N		X	X	X		
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza boyera	N				X	
		<i>Egretta thula</i>	Garza chica	N				X	
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium nanum</i>	Chuncho	N			X	X	
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothoprocta perdicaria</i>	Perdiz chilena	N-E			X	X	
<b>MAMÍFEROS</b>									
Carnivora	Canidae	<i>Canis lupus</i>	Perro	I		X	X	X	
	Felidae	<i>Felis silvestris</i>	Gato	I			X		
Chiroptera	Molossidae	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago común	N	LC			X	
		<i>Histiotus montanus</i>	Murciélago orejudo	N	LC			X	
		<i>Lasiurus varius</i>	Murciélago colorado del sur	N	LC			X	
		<i>Lasiurus villosissimus*</i>	Murciélago ceniciento	N	DD			X	
	Vespertilionidae	<i>Myotis chiloensis</i>	Murciélago oreja de ratón	N	LC		X	X	
Lagomorpha	Leporidae	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	I		X	X	X	
Rodentia	Muridae	<i>Phyllotis darwini</i>	Ratón orejudo de Darwin	N				X	
		<i>Rattus rattus</i>	Rata negra	I			X		
<b>Riqueza específica por campaña</b>							<b>16</b>	<b>20</b>	<b>30</b>
<b>Riqueza específica total</b>							<b>39</b>		

Fuente: Anexo 2.5 de la Adenda Complementaria. N: especie nativa; I: introducida. LC: Preocupación menor. DD: Datos insuficientes. \*: Sinonimia de *Lasiurus cinereus*, nombre con el cual se encuentra listado según DS N° 16/2016 MMA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

11.3.1.1.2. Observación: Se solicita al Proponente, aclarar y describir de qué manera se proyecta disminuir y abordar el impacto del Proyecto sobre la avifauna en el sector de Los Mayos, cercano al área de emplazamiento del Proyecto, de acuerdo con lo anterior, presentar algún compromiso voluntario.

*Evaluación técnica de la observación*

Se considera que la observación es atingente al Proyecto, y se relaciona con acciones preventivas de impactos sobre las especies de aves presentes en el área de influencia. El Titular da respuesta indicando:

*Respuesta*

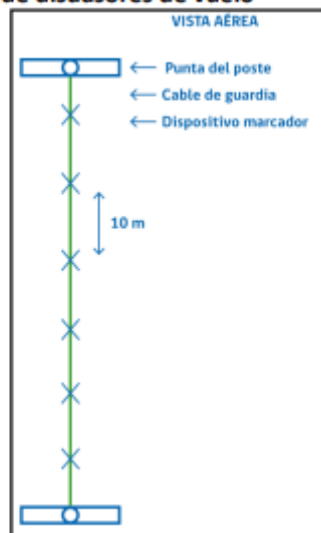
Se acoge lo solicitado, se aclara que, el Proyecto no genera impacto sobre la avifauna, sin embargo, se describe que para, abordar el posible impacto del Proyecto sobre la avifauna en el sector de Los Mayos se presenta como compromiso ambiental voluntario la instalación de disuasores de vuelo que permiten evitar que las aves se depositen sobre las estructuras eléctricas, el cual se presenta en la tabla a continuación.

CAV-09: Instalación de disuasores de vuelo	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Disminuir la probabilidad de colisión de aves contra la línea de transmisión.</p> <p>Descripción: Los disuasores de vuelo son dispositivos que se instalan en el tendido eléctrico con el objetivo de aumentar su visibilidad por parte de las aves que se desplazan a su alrededor. Los disuasores de vuelo a utilizar corresponderán al tipo colgante y giratorio. Cada dispositivo tendrá dimensiones, en su sección de aumento de visibilidad, de 20 cm de largo desde el cable de guardia.</p> <p>Justificación: La medida adoptada se justifica en base a los lineamientos entregados en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG, 2015), donde se indica que la principal medida de abatimiento para el impacto de colisión es la implementación de disuasores de vuelo para aumentar la visibilidad de tendidos</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Los disuasores de vuelo se instalarán a lo largo de los aprox. 490 metros de tendido de la línea de transmisión.</p> <p>Forma: Siguiendo los lineamientos establecidos por SAG (2015), los disuasores de vuelo se instalarán con una frecuencia de 10 m sobre el cable de guardia de la línea de transmisión (siguiente figura). De esta forma, se instalarán aproximadamente 38 dispositivos (descontando los puntos de intersección de los 8 postes).</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

**Figura 1. Frecuencia de instalación de disuasores de vuelo**



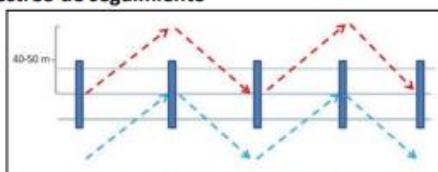
Fuente: Modificado de SAG 2015.

Con el objetivo de evaluar la efectividad de la medida se realizará un seguimiento cuyas características son:

Objetivo: cuantificar el número de colisiones.

Metodología: dos profesionales realizarán recorridos a velocidad constante en forma de zigzag, interceptando cada uno de los postes de manera alternada. La distancia sugerida a abarcar, a cada lado del eje del tendido, es de 40-50 m. Durante cada trayecto entre postes los observadores evaluarán la presencia de carcacas de individuos colisionados.

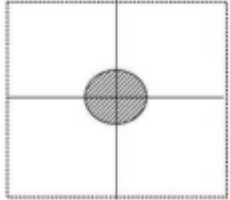
**Figura 2. Esquema del muestreo de seguimiento**



Fuente: SAG 2014. Línea punteada: línea de transmisión. Cuadros azules: torres. Línea punteada: recorrido de búsqueda.

Datos levantados: se levantarán los datos presentados en la Tabla 1 (SAG, 2014), los cuales incluyen coordenadas UTM, especie, sexo, rango etario, momento aproximado de la muerte, estado del cadáver, entre otros, además del registro fotográfico de las estructuras y dispositivos instalados.



<b>Tabla 1. Datos levantados en terreno</b>	
<b>Ficha de reporte de accidente</b>	
Nombre del proyecto	
Región- Provincia- Comuna y/o localidad	
Fecha de la observación (día/mes/año)	
Nombre y contacto del observador	
Infraestructura responsable del impacto	Aerogenerador
	Línea eléctrica
	Torre meteorológica
	Otra (indicar)
UTM y sistema de proyección	
Localizado durante la prospección	Si No
Nombre científico de la especie	
Sexo del individuo accidentado	
Edad del individuo accidentado	Cria
	Juvenil/subadulto
	Adulto
	Indeterminado
Momento aproximado de la muerte	Un día
	Una semana
	Un mes
	Otro (indicar)
Estado del cadáver	Reciente
	Descompuesto
	Huesos y restos
	Depredado
Descripción general del hábitat en un radio de 50 m	
Fotografía del ejemplar	
Observaciones	
Indicar la posición del cadáver respecto de la estructura más cercana (la parte superior del gráfico representa el norte).	
<b>Fuente: SAG 2014, Tabla 7.</b>	
	<p>Equipo: dos profesionales especialistas.</p> <p>Frecuencia: Se efectuará una campaña de frecuencia mensual durante el primer año. Cada campaña tendrá una duración de 1 día y será llevada a cabo por dos profesionales.</p> <p>Informe: Se elaborará un informe que será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y al Servicio Agrícola y Ganadero. El informe final (luego de la campaña N°12) será un consolidado de los resultados levantados.</p> <p>Oportunidad: Los dispositivos se instalarán durante la instalación del cable de guardia, durante la etapa de construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de la instalación de los dispositivos durante la etapa de construcción. Informe final consolidando resultados levantados.
Forma de control y seguimiento	Registro de envío de Reporte a la SMA y SAG. Registros disponibles en las oficinas administrativas del Titular.

11.3.1.1.3 Observación: Considerando que el Consejo de Monumentos Nacionales ha publicado un mapa de potencial paleontológico para la Región del Libertador Bernardo O'Higgins, donde el sector de emplazamiento del Proyecto ha sido definido con un alto potencial paleontológico, se solicita al Proponente indicar de manera descriptiva lo siguiente:

a. ¿Qué medidas de prevención tienen pensadas para evitar daños ante potenciales hallazgos paleontológicos en el sector de emplazamiento del proyecto?

b. ¿Por qué el Proponente no ha contemplado un estudio específico que evalúe la riqueza paleontológica del sector, y eventuales daños debido a las faenas de ejecución del Proyecto?

c. Se sugiere realizar un estudio específico del potencial paleontológico para el área de intervención del proyecto, y su área de influencia; con la asesoría de investigadores del Núcleo de Investigación Tagua Tagua y Fundación Añañuca.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

### Evaluación técnica de la observación

Se considera que la consulta es atingente al Proyecto y se relaciona con el área de influencia y su relación con el Proyecto respecto de la componente Patrimonio Cultural. El Titular da respuesta indicando:

#### Respuesta

Se acoge la observación y se hace presente que el Titular cuenta con el conocimiento acerca de la importancia paleontológica del sector, para esto, a continuación, se describe cada uno de los puntos solicitados:

a. En el caso de la prevención frente a posibles daños ante potenciales hallazgos paleontológicos en el sector de emplazamiento del Proyecto, el titular presenta el compromiso voluntario CAV-08 Plan preventivo para hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos, comuna de San Vicente-fase de construcción, el cual se encuentra disponible en el Anexo 1.2 de la presente Adenda Complementaria y además se presenta a continuación:

CAV-08: Plan preventivo para hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos, comuna de San Vicente – Fase de construcción	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Formar y sensibilizar al personal que participará en la fase de construcción del Proyecto respecto de la importancia de actuar preventivamente ante hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos en el área en la que se emplazará el PFV Los Mayos, por un lado, y de su posterior conservación en el depósito del Museo Escolar Laguna Tagua Tagua (MELT) por el otro.</p> <p><b>Descripción:</b> Por medio de la realización de un (01) módulo de inducción de 90' al personal que participará en la fase de construcción del Proyecto, y de la instalación de una placa o una estructura similar en el punto de ingreso a la faena y durante el periodo completo de la fase de construcción, se pretende formar y sensibilizar en estas materias a actores de relevancia. Ambas acciones, además de ser realizadas y/o asesoradas por parte de profesionales del MELT, apuntan a consolidar un Plan preventivo y de conservación para hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos que opere durante la fase de construcción del Proyecto. Respecto de los contenidos mínimos de estas, se señala:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Módulo de inducción de 90' al personal que participará en la fase de construcción del Proyecto: La inducción abordará contenidos relacionados con la historia natural y antropológica de la antigua Laguna Tagua Tagua, con énfasis en los periodos Paleoindio, Arcaico, Agroalfarero, Tawantisuyo, y las eventuales evidencias culturales posibles de encontrar de cada uno de ellos.</li><li>2. Instalación de una placa o una estructura similar en el punto de ingreso a la faena y durante el periodo completo de la fase de construcción: El cartel en cuestión relevará explícitamente la importancia patrimonial que tanto hallazgos del tipo arqueológico como paleontológico revisten para la comunidad local, el país y la ciencia, además del correo electrónico y logotipos del Museo Escolar Laguna Tagua Tagua y/o Fundación Añañuca.</li></ol> <p><b>Justificación:</b> Formar y sensibilizar al personal que participará en la fase de construcción del Proyecto respecto de la importancia de actuar preventivamente ante hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos en el área en la que se emplazará el PFV Los Mayos, por un lado, y de su posterior conservación en el depósito del MELT, por el otro, y por medio de la realización de un (01) módulo de inducción de 90' al personal que participará en la fase de construcción del Proyecto, y de la instalación de una placa o una estructura similar en el punto de ingreso a la faena</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	y durante el periodo completo de la fase de construcción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Predio Proyecto, sector Los Mayos, comuna de San Vicente.</p> <p>Forma: Un mes antes del inicio de la fase de construcción del Proyecto, se realizará una reunión con la organización para informar y establecer mecanismos del CAV planteado. Por parte de los representantes del Proyecto, se generará la firma de un compromiso formal en una notaría local.</p> <p>Oportunidad de implementación: Un mes antes del inicio de la fase de construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Para acreditar el cumplimiento de este CAV, se dejará registro de los compromisos formales notariados pertinentes. Se incorporarán, entonces, como medios de verificación, los siguientes:</p> <p>Correo electrónico donde se establezca fecha, lugar y hora de la reunión informativa con la organización antes indicada.</p> <p>Acta de reunión firmada por con organización indicada, la que funcionará como mecanismo de verificación del acuerdo.</p> <p>Acuerdos formales notariados.</p> <p>Fotografías de la sesión de desarrollo del módulo de inducción y de la placa o una estructura similar en el punto de ingreso a la faena</p>
Forma de control y seguimiento	El Titular se encargará de todas las actividades relativas al cumplimiento de los Indicadores que acrediten el cumplimiento de este CAV

Además, el Titular implementará el protocolo frente a hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos imprevistos, de acuerdo con lo indicado en el Artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, dando aviso inmediato a la autoridad competente.

b. En consideración con las consultas realizadas en el marco de la Participación ciudadana, se llevó a cabo la realización de la Línea de Base de Paleontología, la cual se encuentra disponible en el Anexo 2.4 de la presente Adenda Complementaria. La prospección realizada concluye que, en el Área de Influencia del Proyecto, no se observaron objetos paleontológicos. De acuerdo con la génesis y antecedentes disponibles para esta unidad, le fue asignado un potencial paleontológico Bajo a Medio y una categoría paleontológica Susceptible, según los criterios vigentes establecidos por el CMN (2016).

c. Se acoge la observación, en el Anexo 2.4 de la presente Adenda Complementaria se encuentra la Línea de Base Paleontológica del área en donde se emplaza el Proyecto, en el que se concluye que no se observaron objetos paleontológicos y además se especifica que el potencial fosilífero del área de influencia de las partes y obras del Proyecto es bajo a medio.

#### *Observación SEA*

Sobre el párrafo anterior referido a la letra c), el Titular señala que: “*Se Acoge la Observación, en el Anexo 2.4 de la presente Adenda Complementaria*”; no obstante lo anterior, se deja constancia de que existe un error en cuanto a la cita del Anexo 2.4, donde se contiene dicha información, ya que el Anexo en que se encuentra la Línea de Base Paleontológica corresponde al Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria. (Énfasis agregado).

11.3.1.1.4. Observación: Considerando la riqueza arqueológica y Paleontológica de la cuenca asociada a la Ex - Laguna de Tagua Tagua, se solicita al Proponente indicar de manera descriptiva lo siguiente:

a. ¿Cuál es el protocolo ante hallazgos arqueológicos y paleontológicos a ejecutar, en el sector de emplazamiento e intervención del Proyecto?



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

b. ¿En caso de hallazgos del tipo arqueológicos y paleontológicos, indicar donde serán enviadas las piezas que sean encontradas en el sector de emplazamiento e intervención del Proyecto?

Se sugiere que las piezas puedan ser llevadas al Museo Escolar Laguna Tagua Tagua, que es administrado por la Fundación Añañuca, siendo además el más cercano al área de intervención del Proyecto, y, que además cuenta con un depósito reconocido por el Consejo de Monumentos Nacionales.

*Evaluación técnica de la observación*

Se considera que la consulta es atingente al Proyecto y se relaciona con el área de influencia y su relación con el Proyecto dice relación con acciones preventivas de impactos sobre la componente Patrimonio Cultural. El Titular da respuesta indicando:

*Respuesta*

A continuación, se describe lo solicitado:

a. El Titular presenta un compromiso ambiental voluntario, CAV-08, correspondiente a un Plan preventivo para hallazgos arqueológicos y paleontológicos durante la fase de construcción, el cual se puede visualizar en la Tabla 1 y en el Anexo 1.2 del Adenda Complementaria. En este, se indica que se implementará el protocolo frente a hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos imprevistos, de acuerdo con lo indicado en el Artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.

b. En el Anexo 1.2 del Adenda complementaria se presenta el compromiso ambiental voluntario CAV-07 Protocolo de exhumación y de conservación de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos en depósito del Museo Escolar Laguna de Tagua Tagua (MELT), en el cual el Titular se compromete a dar aviso inmediato al MELT, el cual se hará cargo de la exhumación, estudio, almacenamiento y la conservación de los hallazgos realizados durante las obras del Proyecto.

CAV-07: Protocolo de exhumación y de conservación de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos en depósito del Museo Escolar Laguna de Tagua Tagua (MELT), comuna de San Vicente – Fase de construcción	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Protocolizar las acciones de exhumación, estudio, bodegaje y conservación de material con posible interés arqueológico y/o paleontológico detectado por el personal de faena en la fase de construcción del Proyecto. Descripción: En el caso de que personal de faena en la fase de construcción del Proyecto de cuenta u observe material con posible interés arqueológico y/o paleontológico, se dará aviso telefónico inmediato al MELT, haciéndose cargo de la exhumación, el estudio, el almacenamiento y la conservación de este, de ser pertinente, en el depósito que poseen como institución. Respecto del protocolo a seguir, se señala, por tanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aviso telefónico inmediato en el caso de que personal de faena de cuenta u observe material con posible interés arqueológico y/o paleontológico.</li> <li>• Exhumación en terreno de los materiales encontrados por parte de una conservadora o conservador, acompañado de una paleontóloga o paleontólogo - en el caso de encontrarse fósiles-, y/o de una arqueóloga o arqueólogo en el caso de hallarse restos de culturas prehispánicas.</li> <li>• Estudio en MELT realizado por profesionales, basado en los datos y materiales tomados en terreno sumado a bibliografía especializada en la materia.</li> <li>• Registro, Inventariado, catalogación y almacenamiento de los materiales en el depósito del MELT, clasificados de acuerdo con naturaleza, entre otros.</li> <li>• Aplicación de medidas de conservación definitiva a los materiales encontrados. Esta tarea debe ser ejecutada por una conservadora o conservador.</li> </ul> <p>Justificación:</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

	Protocolizar las acciones de exhumación, estudio, bodegaje y conservación de material con posible interés arqueológico y/o paleontológico detectado por el personal de faena en la fase de construcción del Proyecto, relevando la importancia patrimonial de tales materiales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Predio Proyecto y MELT, comuna de San Vicente.</p> <p>Forma: Un mes antes del inicio de la fase de construcción del Proyecto, se realizará una reunión con la organización para informar y establecer mecanismos del CAV planteado. Por parte de los representantes del Proyecto, se generará la firma de un compromiso formal en una notaría local.</p> <p>Oportunidad de implementación: Un mes antes del inicio de la fase de construcción</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Para acreditar el cumplimiento de este CAV, se dejará registro de los compromisos formales notariados pertinentes. Se incorporarán, entonces, como medios de verificación, los siguientes:</p> <p>Correo electrónico donde se establezca fecha, lugar y hora de la reunión informativa con la organización antes indicada.</p> <p>Acta de reunión firmada por con organización indicada, la que funcionará como mecanismo de verificación del acuerdo.</p> <p>Acuerdos formales notariados.</p> <p>Fotografías de las acciones de exhumación, estudio, bodegaje y conservación de material con posible interés arqueológico y/o paleontológico, de hallarse.</p> <p>Sesión de desarrollo del módulo de inducción y de la placa o una estructura similar en el punto de ingreso a la faena.</p>
Forma de control y seguimiento	El Titular se encargará de todas las actividades relativas al cumplimiento de los Indicadores que acrediten el cumplimiento de este CAV

#### 11.3.1.1.5 Observación:

Considerando que el Proyecto tiene una inversión de 10 millones de dólares, se solicita al Proponente aclarar las siguientes observaciones:

- a. ¿Qué beneficios directos e indirectos se contemplan para las comunidades del Sector?
- b. Se sugiere considerar beneficios para la comunidad de Los Mayos, de la comuna donde estaría inserto el presente Proyecto, tales como: mejoras en términos de luminaria pública en la cancha y la sede de la junta de vecinos.

#### Evaluación técnica de la observación:

Se considera que la consulta es atingente al Proyecto y se relaciona con el área de influencia y su relación con el Proyecto dice relación con acciones preventivas de impactos sobre la componente Patrimonio Cultural. El Titular da respuesta indicando:

#### Respuesta:

A continuación, se da respuesta a cada una de ellas.

a. El Proyecto contempla beneficios directos al componente arqueológico y paleontológico mediante aportes económicos a la mejora de la infraestructura del Museo Escolar Laguna de Tagua Tagua (MELT) con el objetivo de ampliar la zona de depósitos. Generando así, aportes indirectos en la promoción y conservación del patrimonio cultural de la comuna.

b. El Titular se compromete a desarrollar un Plan de Coordinación y Comunicación con la junta vecinal Los Mayos con el fin de reducir potenciales interacciones entre partes, obras y/o acciones del Proyecto y actividades comunitarias excepcionales del sector Los Mayos, comuna de San Vicente Dados los aportes y plan de comunicación directo con la Fundación Añañuca. Junto con



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

esto, el Proyecto traerá aportes directos e indirectos en la promoción de la protección del Patrimonio cultural de la comuna mediante el compromiso ambiental voluntario CAV-05 Apoyo para la mejora del depósito de conservación del Museo Escolar Laguna de Tagua Tagua (MELT).

c. Se acoge lo solicitado, el Titular presenta en el Anexo 1.3 correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios el CAV-05 Apoyo para la mejora del depósito de conservación del Museo Escolar Laguna de Tagua Tagua (MELT), el cual se describe a continuación:

CAV-05: Apoyo para la mejora del depósito de conservación del Museo Escolar Laguna de Tagua Tagua (MELT), comuna de San Vicente – Fase de Construcción	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Apoyar la mejora del depósito de conservación del MELT a través de un aporte pecuniario que permita perfeccionar la infraestructura y aumentar el equipamiento asociado a este.</p> <p><b>Descripción:</b> Con la finalidad de mejorar los elementos de seguridad (puerta y sistema de cámaras de televigilancia) y climatización (aire acondicionado) del depósito de conservación, por un lado, así como aumentar el equipamiento de materiales y herramientas de conservación, por el otro, se apoyará al MELT por medio de un aporte pecuniario por única vez de 100UF. Para concretar lo anterior, se realizará reunión con la organización un mes antes del inicio de la Fase de construcción del Proyecto.</p> <p><b>Justificación:</b> Apoyar la mejora del depósito de conservación del MELT por medio de un aporte pecuniario que permita perfeccionar la infraestructura y aumentar el equipamiento asociado a este.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> MELT, comuna de San Vicente.</p> <p><b>Forma:</b> Un mes antes del inicio de la construcción del Proyecto, se realizará una reunión con la organización para informar y establecer mecanismos y plazos del CAV planteado. Por parte de los representantes del Proyecto, se generará la firma de un compromiso formal en una notaría local.</p> <p><b>Oportunidad de implementación:</b> Previo al inicio de la Fase de Construcción del Proyecto</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Para acreditar el cumplimiento de este CAV, se dejará registro de los compromisos formales notariados pertinentes. Se incorporarán, entonces, como medios de verificación, los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Correo electrónico donde se establezca fecha, lugar y hora de la reunión informativa con la organización.</li> <li>2. Acta de reunión firmada por la organización, la que funcionará como mecanismo de verificación del acuerdo.</li> <li>3. Acuerdos formales notariados y entrega de vale vista equivalente a 100UF para concretar apoyo indicado.</li> <li>4. Fotografías de las mejoras en infraestructura y equipamiento.</li> </ol>
Forma de control y seguimiento	El Titular se encargará de todas las actividades relativas al cumplimiento de los Indicadores que acrediten el cumplimiento de este CAV.

#### Observación SEA

Sobre el párrafo anterior referido a la letra c), el Titular señala que: “*Se Acoge la Observación, el Titular presenta en el Anexo 1.3 correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios el CAV-05 Apoyo para la mejora del depósito*”; no obstante lo anterior, se deja constancia de que existe un error en cuanto a la cita del Anexo 1.3, donde se contiene dicha información, debido a que el Anexo en que se encuentra la actualización de los Compromisos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

Ambientales Voluntarios corresponde al Anexo 1.2 de la Adenda Complementaria. (Énfasis agregado).

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

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

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

15. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de 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.

16. Que, para que el proyecto “Parque Fotovoltaico Los Mayos” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

17. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región 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.

18. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA de la 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.

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

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

#### **RESUELVO:**

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Parque Fotovoltaico Los Mayos”, de Solek Chile Services SpA.

2°. Certificar que el proyecto “Parque Fotovoltaico Los Mayos” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “Parque Fotovoltaico Los Mayos” cumple con los requisitos de carácter ambiental, contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

artículos 138, 140, 142 y 160 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto “Parque Fotovoltaico Los Mayos” 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.

5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.1 del presente acto.

6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 20 y 30 bis de la Ley N°19.300, ante el Director Ejecutivo 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

Ricardo Andrés Guzmán Millas  
Delegado Presidencial  
Presidente Comisión de Evaluación  
Región del Libertador General Bernardo O Higgins

Pedro Pablo Miranda Acevedo  
Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental  
Secretario Comisión de Evaluación  
Región del Libertador General Bernardo O Higgins

PMA/EGP/LSP

Distribución:

Victor Emilio Opazo Carvallo <opazo@solek.com>  
CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <marcelo.cerda@conaf.cl>  
DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <jose.goycoolea@mop.gov.cl>  
Dirección de Vialidad,  
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <richard.jimenez@mop.gov.cl>  
DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <norberto.candia@mop.gov.cl>  
Gobierno Regional, Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins <pablo.silva.amaya@goreohiggins.cl>  
Ilustre Municipalidad de San Vicente <frediazll@gmail.com, felipe.reyes@msanvicente.cl>  
SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <luis.rodriguez@sag.gob.cl>  
SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <rmiranda@sec.cl>  
SEREMI de Agricultura,  
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <Joaquin.arriagada@minagri.gob.cl>  
SEREMI de Desarrollo Social y Familia,  
Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins <mtorot@desarrollosocial.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155075936>

SEREMI de Energía, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <pogaz@minenergia.cl>  
SEREMI de Salud,  
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <pablojavier.ortiz@redsalud.gob.cl>  
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones,  
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <hgonzalez@mtt.gob.cl>  
SEREMI de Vivienda y Urbanismo,  
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <fravanal@minvu.cl>  
SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <rlagos@mma.gob.cl>  
SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <moises.saravia@mop.gov.cl>  
SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <antonio.munozc@sernageomin.cl,  
sea@sernageomin.cl>  
Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <jsaez@sernatur.cl>  
Consejo de Monumentos Nacionales <ssdg@monumentos.gob.cl>  
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <emunoz@conadi.gov.cl>

CC:

Encargado Participación Ciudadana <agonzalez.6@sea.gob.cl>