

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

Califica Ambientalmente el proyecto
“Parque Fotovoltaico Campanas PMG”

Resolución Exenta N°

Rancagua

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) admitida a trámite con fecha 22 de abril de 2020, su Adenda de fecha 19 de agosto de 2020 y su Adenda Complementaria de fecha 11 de noviembre de 2020, del proyecto “Parque Fotovoltaico Campanas PMG”, presentado por PV Power Chile 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 sus Adendas, y que se detallan en el Capítulo 3 del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante, “ICE”) de la DIA del proyecto “Parque Fotovoltaico Campanas PMG”.

3°. La Resolución Exenta N°202099101491 de fecha 28 de julio de 2020, que prorroga el plazo de presentación de la Adenda, Adenda Complementaria y excepcional hasta el 30 de septiembre de 2020, en el contexto de pandemia por COVID-19

4°. El Acta de Evaluación N°26 de la Sesión N°15 del Comité Técnico de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins de fecha 1 de septiembre del 2020.

5°. El ICE de la DIA del proyecto “Parque Fotovoltaico Campanas PMG” de fecha 3 de diciembre de 2020.

6°. El Acta de la Sesión Extraordinaria N°17 de fecha 15 de diciembre de 2020 de la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

7°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “Parque Fotovoltaico Campanas PMG”.

8°. Lo dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N°40 del 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; 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 N°119046/194/2018 del Servicio de Evaluación Ambiental, de fecha 25 de octubre de 2018, mediante el cual se nombra el cargo de Director Regional del SEA Región de O'Higgins; y 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

CONSIDERANDO:

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

Nombre o razón social	PV Power Chile SpA
Rut	76.411.169-9
Domicilio	Calle Badajoz N°45, oficina 15-B. Comuna de Las Condes, ciudad de Santiago, Región Metropolitana de Santiago.
Teléfono	56931155556
Nombre representante legal	Teresita Vial Villalobos
Rut representante legal	15.367.540-6
Domicilio representante legal	Calle Badajoz N°45, oficina 15-B. Comuna de Las Condes, ciudad de Santiago, Región Metropolitana de Santiago.
Teléfono representante legal	56931155556
Correos electrónicos del Titular o representante legal	vial@solek.com, meneses@solek.com, herrera@solek.com

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 3 de diciembre de 2020, el Director del SEA de la Región de O’Higgins ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto el Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables (PAS N°140, N°142, N°146, N°149 y N°160 del Reglamento del SEIA); no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en Sesión Extraordinaria N°17 de fecha 15 de diciembre de 2020, la Comisión de Evaluación de la Región de O’Higgins acordó calificar favorablemente el Proyecto, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 3 de diciembre de 2020, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

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

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	<p>El objetivo del proyecto Parque Fotovoltaico Campanas PMG (en adelante, “Proyecto”) es la construcción y operación de un parque fotovoltaico de 10,52 MW para proporcionar energía al Sistema Eléctrico Nacional (en adelante, “SEN”).</p> <p>El Proyecto consiste en una central solar fotovoltaica que produce energía eléctrica a través de energías renovables no convencionales (ERNCC), mediante la construcción de una central de módulos fotovoltaicos, que captan la energía solar, inyectando hasta 10,52 MW al Sistema Eléctrico Nacional en media tensión (11 kV). Se destaca que este tipo de central solar corresponde, de acuerdo con la “Guía para la Descripción de Proyectos de Centrales Solares de Generación de Energía Eléctrica en el SEIA” a una “Central Solar Fotovoltaica” (CSF).</p> <p>El Proyecto contempla la instalación de 24.192 módulos fotovoltaicos monocristalinos, cada uno con una potencia nominal de 435 Wp, dispuestos sobre estructuras móviles que tienen 3 m como altura máxima y que disponen de un seguidor del sol con un movimiento de este-oeste, el cual llega a un ángulo de inclinación de 45° (pudiendo llegar a un ángulo máximo de 55°).</p> <p>Debido a que los módulos fotovoltaicos producen energía en corriente</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	continua, el Proyecto considera inversores que dejan la energía como corriente alterna y transformadores que aumentan su potencia a media tensión (11 kV). La energía producida, convertida y transformada es conducida desde un centro de distribución por un cable de potencia, e inyectada al SEN mediante una línea de 1.500 metros de longitud (11 kV), que empalma directamente con la SE Alcones.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, "SEIA"), de acuerdo a lo indicado en el artículo 10°, literal c) de la Ley N°19.300, Ley de Bases Generales del Medio Ambiente; y en el artículo 3°, literal c) "Centrales generadoras de energías mayores a 3 MW" del D.S. N°40/12 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del SEIA (en adelante, "RSEIA"), debido a que tiene una potencia total de 10,52 MW.		
Vida útil	La vida útil del Proyecto es de 30 años.		
Monto de inversión	El monto de inversión del Proyecto corresponde a US \$ 10.700.000		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	<p>La gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto, de modo sistemático y permanente, corresponde a la actividad de habilitación de la instalación de faena que apoya la construcción del Proyecto.</p> <p>En la respuesta N°1 de la Adenda, el Proponente declara que el medio de verificación que se utiliza para acreditar la habilitación de la instalación de faena, es la obtención de los permisos sectoriales que corresponda para la construcción de la instalación de faena (IFC y permiso de edificación para obras temporales).</p> <p>Para dar cuenta de lo anterior, se notifica a la Superintendencia del Medio Ambiente el inicio de la ejecución del Proyecto, adjuntando los respaldos de los permisos sectoriales aprobados.</p>		
Proyecto se desarrolla por etapas	Sí	No	Conforme a la exigencia establecida en el Artículo 14 del RSEIA, se indica que el Proyecto no se desarrolla por etapas.
		X	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Sí	No	De acuerdo con lo solicitado en el Artículo 12 del RSEIA, cabe indicar que el Proyecto corresponde a una iniciativa nueva, y; por lo tanto, no constituye modificación alguna a proyectos evaluados en el SEIA.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Sí	No	

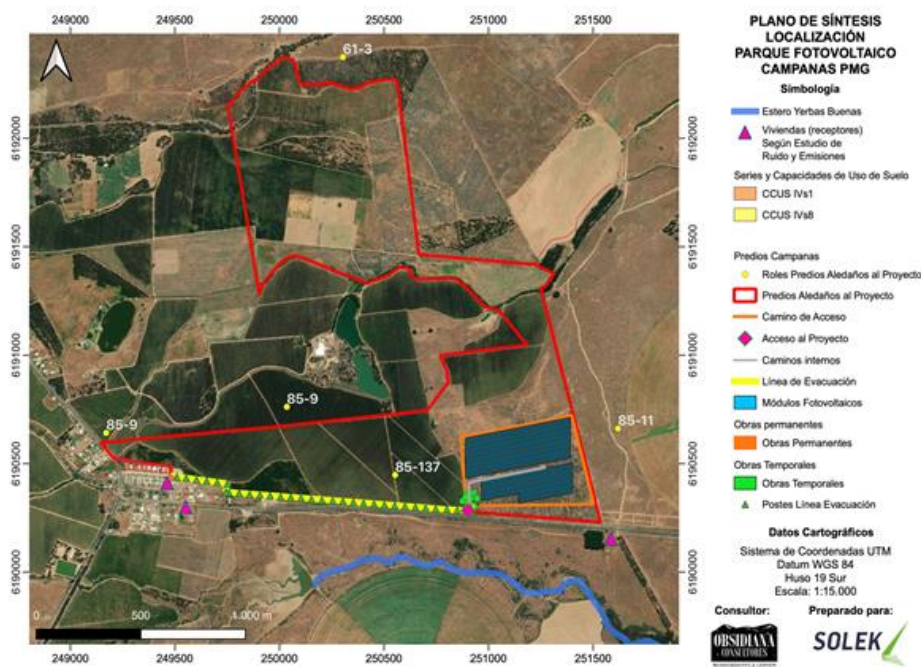
4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

División político-administrativa

Las partes, obras y/o acciones físicas del Proyecto se localizan en la comuna de Marchigüe, Provincia de Cardenal Caro, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.



Fuente: Anexo 1 de la Adenda.

En la respuesta N°3 de la Adenda el Proponente aclara que el Proyecto no tiene relación alguna con el “Proyecto Fotovoltaico Bandurrias”, en términos que el Parque Fotovoltaico Campanas PMG es independiente y no comparte partes, obras o acciones con otros proyectos. Junto a lo anterior, el titular declara explícitamente que PV Power SpA no tiene relación con el titular que ha presentado la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA denominada “Proyecto Fotovoltaico Bandurrias”.

Descripción de la localización

La localización del Proyecto resulta favorable para la instalación de un parque fotovoltaico, y se justifica por las siguientes razones:

- Resultados favorables de radiación solar, corroborados mediante simulaciones de producción con los datos de radiación de diversas bases de datos certificadas. En la respuesta N°9 de la Adenda, el Proponente señala lo siguiente: *“La clasificación de la zona como “favorable de radiación solar” se relaciona con el alto potencial de generación según la intensidad y horas de radiación solar. En el Anexo 4 de la Adenda, el titular presenta la evaluación del Rendimiento Planta Fotovoltaica, simulada en la plataforma SolarGis”*.
- El lugar se encuentra cercano a líneas de distribución y subestaciones 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.
- Las condiciones topográficas hacen que el sitio sea ideal para el emplazamiento de los módulos fotovoltaicos y captación solar, debido a la dirección de la pendiente, además de ser un terreno plano con una pendiente baja.

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 gases de efecto invernadero (GEI) en el sector energético del país, y aprovecha el recurso solar disponible de la zona donde se instala.

Junto a lo anterior, se declara que el Proyecto se encuentra inserto en un sector



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	cuyo uso de suelo es rural, puesto que se emplaza fuera de los límites urbanos del Plan Regulador Comunal de Marchigüe, que permite la ubicación de este tipo de infraestructura energética.																																																												
Superficie	<p>En la respuesta N°4 de la Adenda, el Proponente rectifica la superficie del Proyecto, expresando que la superficie total de Proyecto corresponde a 21,062 hectáreas.</p> <p>Para dejar en claro el área definitiva del Proyecto y la de sus obras permanentes y temporales, en las Tablas 1 y 2 de la Adenda se presentan las coordenadas generales y superficie del Proyecto y el área destinada a la instalación de faena, respectivamente; en tanto, en la Tabla 3 de la Adenda se presenta el detalle de las coordenadas y superficies de todas las obras del Proyecto (permanente y temporales).</p> <p>La superficie total de obras permanentes es de 16,64 Há; y para obras temporales es de 0,0321 Há, y áreas sin obras corresponde a 3,539 Há.</p> <p>La visualización de las partes y obras del proyecto, y áreas de influencia de los distintos componentes ambientales, se presenta en el Anexo 2 de la Adenda “Kmz del Proyecto”.</p>																																																												
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p style="text-align: center;">Coordenadas Generales y Superficie Total del Proyecto</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Nombre</th> <th colspan="3">Coordenadas (WGS 84 Huso 19S)</th> <th rowspan="2">Superficie m²</th> <th rowspan="2">Suoperficie ha</th> </tr> <tr> <th>Vértice</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;">Área del Proyecto</td> <td>V1</td> <td>250.866,639</td> <td>6.190.621,78</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">210.620</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">21,062</td> </tr> <tr> <td>V2</td> <td>251.397,115</td> <td>6.190.722,14</td> </tr> <tr> <td>V3</td> <td>251.502,277</td> <td>6.190.313,83</td> </tr> <tr> <td>V4</td> <td>250.921,263</td> <td>6.190.304,67</td> </tr> <tr> <td>V5</td> <td>250.924,721</td> <td>6.190.282,30</td> </tr> <tr> <td>V6</td> <td>250.896,448</td> <td>6.1902.83,59</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 1 de la Adenda.</p> <p style="text-align: center;">Coordenadas y Superficie General Instalación de Faena</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Nombre</th> <th colspan="3">Coordenadas (WGS 84 Huso 19S)</th> <th rowspan="2">Superficie m²</th> <th rowspan="2">Suoperficie ha</th> </tr> <tr> <th>Vértice</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;">Área Instalación de Faena</td> <td>V1</td> <td>250.885,94</td> <td>6.190.405,20</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">8.620,00</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">0,862</td> </tr> <tr> <td>V2</td> <td>250.932,35</td> <td>6.190.415,06</td> </tr> <tr> <td>V3</td> <td>250.967,72</td> <td>6.190.422,10</td> </tr> <tr> <td>V4</td> <td>250.967,67</td> <td>6.190.329,34</td> </tr> <tr> <td>V5</td> <td>2509.67,07</td> <td>6.190.304,74</td> </tr> <tr> <td>V6</td> <td>2508.94,55</td> <td>6.190.303,40</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 2 de la Adenda.</p> <p>En la Tabla 3 de la Adenda se presentan las coordenadas de todas las partes y obras temporales y permanentes del Proyecto.</p>	Nombre	Coordenadas (WGS 84 Huso 19S)			Superficie m ²	Suoperficie ha	Vértice	Este	Norte	Área del Proyecto	V1	250.866,639	6.190.621,78	210.620	21,062	V2	251.397,115	6.190.722,14	V3	251.502,277	6.190.313,83	V4	250.921,263	6.190.304,67	V5	250.924,721	6.190.282,30	V6	250.896,448	6.1902.83,59	Nombre	Coordenadas (WGS 84 Huso 19S)			Superficie m ²	Suoperficie ha	Vértice	Este	Norte	Área Instalación de Faena	V1	250.885,94	6.190.405,20	8.620,00	0,862	V2	250.932,35	6.190.415,06	V3	250.967,72	6.190.422,10	V4	250.967,67	6.190.329,34	V5	2509.67,07	6.190.304,74	V6	2508.94,55	6.190.303,40
Nombre	Coordenadas (WGS 84 Huso 19S)			Superficie m ²	Suoperficie ha																																																								
	Vértice	Este	Norte																																																										
Área del Proyecto	V1	250.866,639	6.190.621,78	210.620	21,062																																																								
	V2	251.397,115	6.190.722,14																																																										
	V3	251.502,277	6.190.313,83																																																										
	V4	250.921,263	6.190.304,67																																																										
	V5	250.924,721	6.190.282,30																																																										
	V6	250.896,448	6.1902.83,59																																																										
Nombre	Coordenadas (WGS 84 Huso 19S)			Superficie m ²	Suoperficie ha																																																								
	Vértice	Este	Norte																																																										
Área Instalación de Faena	V1	250.885,94	6.190.405,20	8.620,00	0,862																																																								
	V2	250.932,35	6.190.415,06																																																										
	V3	250.967,72	6.190.422,10																																																										
	V4	250.967,67	6.190.329,34																																																										
	V5	2509.67,07	6.190.304,74																																																										
	V6	2508.94,55	6.190.303,40																																																										
Caminos de acceso	<p>Para la construcción y operación del Proyecto se considera el acceso por la Ruta 90, en el kilómetro aproximado 82,4 lado norte.</p> <p>En el Anexo 3 de la Adenda se presenta la actualización de la Figura 1-2 del Capítulo 1 de la DIA “Caminos de Acceso al Proyecto”, en una escala de mayor detalle, con simbología legible y georreferenciada en coordenadas UTM, Datum WGS 84, H 19 S.</p> <p>En la respuesta N°1 de la Adenda Complementaria el Proponente expresa que incluye el ingreso de la solicitud de factibilidad de acceso, cuyo respaldo se entrega en el Anexo 11. Además, el Proponente declara estar en conocimiento</p>																																																												



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	de que la factibilidad de acceso y su correspondiente permiso, deben ser resueltos sectorialmente y de forma directa con la Dirección Regional de Vialidad, previo a la ejecución del Proyecto.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	La ubicación del Proyecto se especifica en el numeral 1.2. de la DIA, en el Anexo 1.2., 1.3. y 1.4 de la DIA; complementado con lo indicado en las respuestas N°2, N°3, N°4, N°5, N°6, N°7, N°8 y N°9, y en los Anexos 1, 2 y 3, todos de la Adenda; y en la respuesta N°1 y Anexo 11 de la Adenda Complementaria.

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
<u>Parte u Obra</u> Instalación de Faena	<p>Como apoyo a la construcción, se considera como obra temporal una instalación de faenas de aproximadamente 8.620 m², por un periodo de 6 meses. Corresponde a la infraestructura temporal necesaria para el desarrollo de la fase de construcción.</p> <p>La instalación de faenas está conformada principalmente por containers, los que son utilizados como oficinas y como bodegas de almacenamiento de herramientas y equipos.</p>
<u>Parte u Obra</u> Zona de Baños Químicos	En la instalación de faenas se disponen baños químicos para los trabajadores, cuya cantidad va variando acorde al número de personas presentes en obras, en cumplimiento de lo indicado en el artículo 23 del D.S. N° 594/00 del Ministerio de Salud. Para la limpieza y mantención de estos mismos, se contrata a una empresa autorizada que dispone dichos residuos en un destinatario autorizado.
<u>Parte u Obra</u> Zona de grupo electrógeno	En este lugar se ubica el grupo electrógeno de 10 kVA para la instalación de faenas, el cual cuenta con un pretil, para la contención de eventuales derrames de combustible que pudieran ocurrir durante la carga de este. Sumado a lo anterior, se cuenta con un grupo electrógeno móvil de 5 kVA para suministro eléctrico de herramientas, el que también cuenta con un pretil móvil.
<u>Parte u Obra</u> Bodegas de Almacenamiento	<p>Se considera habilitar dos bodegas para el almacenaje de materiales, herramientas e insumos, una de las cuales se mantiene para todas las fases del Proyecto (permanente). 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> <p>La capacidad máxima de cada bodega de almacenamiento es de 58 m³ (container de tipo marítima de 2,4 m de ancho, 12 m de largo y 2 m de alto). Dado que el Proyecto considera dos de estas instalaciones, la capacidad máxima de almacenamiento (acopio) del Proyecto es de 116 m³.</p> <p>Respecto al tipo de sustancias peligrosas a almacenar, se indica que dentro de los insumos para la fase de Construcción se encuentran algunos con características de peligrosidad, que corresponden principalmente a: aditivos de la construcción, impermeabilizantes, membranas y pinturas. En la siguiente tabla se presenta un listado con dichos insumos y su clasificación,</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	<p>de acuerdo con la normativa vigente.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de sustancia</th> <th>Clasificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Impermeabilizante</td> <td>Clase 3. Líquido inflamable</td> </tr> <tr> <td>Combustible líquido</td> <td>Clase 3. Líquido inflamable</td> </tr> <tr> <td>Diluyente</td> <td>Clase 3. Líquido inflamable</td> </tr> <tr> <td>Pintura líquida</td> <td>Clase 3. Líquido inflamable</td> </tr> <tr> <td>Puente adherente</td> <td>Clase 8. Corrosivo</td> </tr> <tr> <td>Adhesivos varios</td> <td>Clase 3. Líquido inflamable</td> </tr> <tr> <td>Desmoldante</td> <td>Clase 3. Líquido inflamable</td> </tr> <tr> <td>Espuma poliuretano</td> <td>Clase 3. Líquido inflamable</td> </tr> <tr> <td>Aceites lubricantes</td> <td>Clase 9. Sustancias varias</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se destaca que el almacenamiento de las sustancias peligrosas se realiza de acuerdo a sus compatibilidades, y que las cantidades de almacenamiento no superan los 600 kg o litros, en conformidad con lo establecido en los Art.19 al 24. Del D.S. N°43/2015 MINSAL.</p> <p>Asimismo, se señala que una de las bodegas de almacenamiento permanece durante toda la vida útil del Proyecto, como apoyo a las actividades de mantención del parque fotovoltaico.</p>	Tipo de sustancia	Clasificación	Impermeabilizante	Clase 3. Líquido inflamable	Combustible líquido	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
Tipo de sustancia	Clasificación																				
Impermeabilizante	Clase 3. Líquido inflamable																				
Combustible líquido	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																				
<u>Parte u Obra</u> Oficinas	Se instalan dos (2) container destinados para las oficinas, las que cuentan con computadores y otros elementos requeridos para el apoyo administrativo de la fase de construcción.																				
<u>Parte u Obra</u> Portería	Corresponde a una caseta de control de acceso al Proyecto, la que cuenta con un guardia de seguridad.																				
<u>Parte u Obra</u> Zona de descarga y acopio de materiales constructivos	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.																				
<u>Parte u Obra</u> Zona de estacionamiento de vehículos livianos	Destinada para el uso exclusivo de vehículos livianos para el transporte de personal.																				
<u>Parte u Obra</u> Zona de estacionamiento de maquinaria	Destinada para uso de maquinaria de la obra.																				
<u>Parte u Obra</u> Bodega de acopio temporal de residuos peligrosos (RESPEL)	<p>Se contempla habilitar una bodega de residuos peligrosos, la cual se utiliza durante las 3 fases del Proyecto. Las características de esta bodega dan cumplimiento al D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud.</p> <p>Dado que se contempla almacenar residuos peligrosos, se requiere la obtención del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el artículo 142 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, por lo que en el Anexo N°9 de la Adenda se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales para su obtención, los que incluyen una descripción de las características de la bodega.</p>																				
<u>Parte u Obra</u> Patio de acumulación y segregación de residuos no peligrosos	<p>Corresponde a un sector que permite acopiar excedentes de la construcción del parque fotovoltaico, donde se segregan los residuos no peligrosos, tales como: pallets con su sello, fierros, pernos en desuso, maderas, plásticos, entre otros.</p> <p>Debido a que se contempla acumular residuos no peligrosos, se requiere la obtención del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el artículo 140 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, por lo que en el Anexo N°8 de la Adenda se presentan actualizados los contenidos técnicos y</p>																				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	formales para su obtención, los que incluyen una descripción de las características del patio de residuos no peligrosos.
<u>Parte u Obra</u> Zona de bateas o acopios temporales de residuos asimilables a domiciliarios (RSAD)	<p>Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios (papeles, plásticos, residuos orgánicos de frutas, restos de comida, envoltorios de comida, entre otros) que son generados por los trabajadores en la fase construcción, son manejados por medio de contenedores con tapa, los cuales son vertidos en una batea de mayor volumen.</p> <p>Dado que se contempla acumular RSAD, se requiere la obtención del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA, por lo que en el Anexo N°8 de la Adenda se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales para su obtención.</p>
<u>Acción</u> Habilitación, uso y cierre de Instalación de Faena	<p>Como apoyo a la construcción, se considera como obra temporal una instalación de faenas necesaria para el desarrollo de la fase de construcción. El Proponente declara que el Proyecto considera una superficie total de 8.620 m² destinados a obras temporales (instalación de faena y portería), de los cuales 356,04 m² corresponden a edificaciones/instalaciones, y 8.263,96 m² a superficie disponible (o sin obras).</p> <p>El detalle de lo anterior ha sido presentado en la Tabla 2 y 3 de la Adenda, mientras que su representación gráfica puede verse en el Anexo 1 (Lámina Síntesis) y Anexo 2 (kmz del Proyecto).</p> <p>La instalación de faenas está conformada principalmente por containers, los que son utilizados como oficinas y como bodegas de almacenamiento de herramientas y equipos.</p> <p>Esta actividad considera el montaje de containers y su habilitación con muebles, estanterías y otros requeridos para el apoyo administrativo de la construcción. Adicionalmente, se habilitan baños químicos, bodegas, portería, zonas de estacionamiento y descarga de materiales y sectores para el acopio temporal de residuos.</p> <p>Como parte de su habilitación se considera la limpieza superficial del terreno y la remoción del material presente. En paralelo a lo anterior, se realizan actividades tales como: instalación del cerco.</p> <p>Respecto a la deshabilitación de la instalación de faena de que apoya las actividades de construcción del Proyecto, se considera su retiro inmediato en cuanto se termine la fase de construcción. Lo anterior, se realiza de manera manual y cuando corresponda, se utiliza el uso de una grúa pluma.</p> <p>Se destaca que las obras que son retiradas/deshabilitadas corresponden sólo a las obras temporales del Proyecto declaradas en la Tabla 3 de la Adenda, en tanto que aquellos elementos de la instalación de faena declarados como permanentes, continúan siendo utilizados durante toda la vida útil del Proyecto. El detalle de las áreas a retirar/deshabilitar es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estacionamiento de vehículos livianos. - Zona de descarga y acopio. - Estacionamiento de maquinarias. - Oficinas (1 y 2). - Bodega de almacenamiento 2. - Residuos domiciliarios. - Baños químicos. <p>En términos concretos, se retiran los containers, baños químicos y todos los elementos metálicos que corresponda para su reutilización, reciclaje o disposición en un lugar autorizado.</p> <p>En cuanto los elementos sean retirados, se contempla realizar una limpieza general del terreno.</p>



	<p>En la Tabla 8 de la Adenda se presenta la información consolidada de las áreas (coordinadas y superficies), incluyendo el objetivo, metas y verificadores de su rehabilitación.</p>																												
<p><u>Acción</u> Limpieza superficial y remoción de material</p>	<p>Para la construcción del proyecto, es necesario realizar trabajos de movimiento de tierras, para zanjas donde se instala el cableado de la planta, postes y subestación de transformación.</p> <p>Se procede a la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, la cual consiste en un despeje superficial, referido al retiro de piedras de gran magnitud y vegetación existente.</p> <p>La eliminación de la pedregosidad superficial se realiza mediante métodos mecánicos y manuales, las piedras recogidas se acopian, para posteriormente ser cargadas a un camión mediante retroexcavadora, luego se procede a la acumulación de éstas en el lugar en que se encontrasen para un uso posterior en otras actividades de la planta.</p> <p>El acondicionamiento del terreno tiene por objeto delimitar el área de emplazamiento del Proyecto, y adecuar la topografía a las especificaciones técnicas y constructivas de las obras proyectadas. Al respecto, se requieren excavaciones necesarias para las zanjas del cableado soterrado del parque y fundaciones de algunas estructuras, además de escarpe puntual, los cuales se inician en el área de emplazamiento de la instalación de faenas, y posteriormente se desarrollan para el resto del área del Proyecto. A continuación, se detalla cada actividad de acondicionamiento del terreno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escarpe: Sólo se considera una intervención mínima superficial, asociada exclusivamente a las edificaciones y/o construcciones necesarias para la habilitación de la instalación de faenas, camino interno y subestaciones de inversión. El área bajo los paneles no es escarpada. Se contempla un escarpe aproximado de 10 cm de profundidad. <p>Respecto a la superficie de capa vegetal, se indica que de modo conservador, para efectos de los cálculos de emisiones del Proyecto, en donde la totalidad del área del Proyecto sea escarpada 10 cm, siendo aproximadamente 2.000 m³.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Excavaciones: Corresponde a las excavaciones necesarias para las subestaciones transformadoras, sala de servicios auxiliares, instalación de postes y canalizaciones asociadas a cableado soterrado del parque (aproximadamente 1 metro de profundidad). No se contemplan excedentes de excavación, por cuanto el material es dispuesto al interior del Proyecto, para rellenar las mismas zanjas excavadas, considerándose como relleno compensado. <p>Los volúmenes considerados para el movimiento de tierra y de rellenos, se detallan en la siguiente tabla:</p> <table border="1" data-bbox="505 1689 1409 2058"> <thead> <tr> <th>Obra y/o partes del Proyecto</th> <th>Acción</th> <th>Área Intervenida (m²)</th> <th>Volumen movimiento de tierra (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Instalación de faenas</td> <td>Escarpe 10 cm profundidad</td> <td>8.620</td> <td>862</td> </tr> <tr> <td>Caminos internos</td> <td>Escarpe 10 cm profundidad</td> <td>2.500</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>Subestación transformadora</td> <td>Excavación de 1 m de profundidad</td> <td>33,8</td> <td>33,8</td> </tr> <tr> <td>Postes</td> <td>Excavación de 1,5 m de profundidad</td> <td>49,5</td> <td>49,5</td> </tr> <tr> <td>Zanjas subterráneas</td> <td>Excavación de 0,85 m</td> <td>583,3</td> <td>495,8</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right;">Total</td> <td>1.691,1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 2 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Cabe consignar que no se considera al almacenamiento ni traslado a rellenos sanitarios del material removido en las excavaciones y en el escarpe, ya que este es utilizado como relleno para las mismas excavaciones, o es restituído en las zonas que requieran nivelación.</p>	Obra y/o partes del Proyecto	Acción	Área Intervenida (m ²)	Volumen movimiento de tierra (m ³)	Instalación de faenas	Escarpe 10 cm profundidad	8.620	862	Caminos internos	Escarpe 10 cm profundidad	2.500	250	Subestación transformadora	Excavación de 1 m de profundidad	33,8	33,8	Postes	Excavación de 1,5 m de profundidad	49,5	49,5	Zanjas subterráneas	Excavación de 0,85 m	583,3	495,8	Total			1.691,1
Obra y/o partes del Proyecto	Acción	Área Intervenida (m ²)	Volumen movimiento de tierra (m ³)																										
Instalación de faenas	Escarpe 10 cm profundidad	8.620	862																										
Caminos internos	Escarpe 10 cm profundidad	2.500	250																										
Subestación transformadora	Excavación de 1 m de profundidad	33,8	33,8																										
Postes	Excavación de 1,5 m de profundidad	49,5	49,5																										
Zanjas subterráneas	Excavación de 0,85 m	583,3	495,8																										
Total			1.691,1																										



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	<p>- Rellenos: Corresponde al material de relleno necesario para cubrir zanjas donde se instala el cableado soterrado del Parque y otras excavaciones menores (no se requiere áridos como insumo, puesto que la totalidad de los volúmenes de relleno son provistos por el mismo material inerte del movimiento de tierra (escarpe y excavaciones).</p> <p>Es importante destacar que las estructuras de sustento de los módulos solares fotovoltaicos o pilotes no requieren de cimentación, y que son hincadas directamente al terreno, a una profundidad máxima de 2 metros, según lo permitan las condiciones del suelo. Las únicas cimentaciones que requiere el Proyecto corresponden a las fundaciones de las subestaciones transformadoras y sala de servicios auxiliares.</p>
<p><u>Acción</u></p> <p>Obras civiles, caminos internos, canaletas e instalación de cerco perimetral</p>	<p><u>Construcción y mantenimiento de caminos de acceso y cierre de caminos temporales:</u> Se habilita un camino de acceso para el personal, material y maquinaria al área de construcción de la planta. Al interior del Proyecto, el desplazamiento entre las distintas instalaciones se realiza a través de caminos internos, que llegan a cada uno de los centros de transformación. Se considera escarpar 10 cm aproximados de profundidad.</p> <p>Respecto a la construcción y mantenimiento de caminos de acceso y cierre de caminos temporales, se declara lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Camino de acceso: El Proyecto considera la utilización de un camino de acceso existente. Para su mejoramiento, previo a la fase de construcción se considera escarpar unos 10 cm el terreno, aplicar ripio y compactar. - Caminos internos: El Proyecto considera la habilitación de 500 metros lineales de caminos internos, los cuales cuentan con un ancho de 4 metros, destinando una superficie de 2.000 m² del Proyecto para este objetivo. <p>Para seguridad se establece como límite máximo de circulación, 20 km/h.</p> <p>Para su habilitación considera escarpar unos 10 cm 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>El Proyecto no considera atravesos de cauces. En el Anexo 6 de la Adenda se entrega una actualización de la sección Hidrología e Hidrogeología presentada en la DIA.</p> <p>Al término de la vida útil del Proyecto (30 años) se contempla el subsolado del suelo, actividad alternativa a nivel predial para favorecer diversas propiedades físicas del suelo tras el uso de diversas herramientas como: arado subsolador, tridente u otros, con la finalidad de generar una ruptura de los agregados del suelo, que a su vez genera una mayor macroporosidad o espacios porosos, también favorecer el desarrollo de raíces junto con su profundidad electiva, y por último disminuir la resistencia mecánica del suelo.</p> <p>La construcción de las instalaciones del proyecto cumple con la normativa vigente, tanto para edificación como en términos eléctricos, lo cual permite asegurar la integridad del parque frente a la ocurrencia de eventos climáticos, y permite el funcionamiento seguro en zonas abiertas, sin verse afectado por las condiciones climáticas de zona.</p> <p>Junto a lo anterior, se destaca que en caso de eventos climáticos extremos, el parque cuenta con un sistema de control que corta la energía eléctrica de forma automática. De esta forma, se protege el funcionamiento interno de los equipos.</p> <p>Principales Características, Método de Montaje y Habilitación de las Obras Temporales del Proyecto</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	Obra Temporal	Descripción del Montaje y Habilitación																				
	Portería	La portería, de estructura metálica, será adquirida lista para su instalación que se realizará utilizando una grúa. El sector destinado para la instalación será despejado y nivelado para mayor estabilidad.																				
	Instalación de Faena	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="657 326 820 388">Estacionamiento de vehículos livianos</td> <td data-bbox="820 326 1408 388">La superficie destinada para estacionamiento de vehículos livianos sólo considera nivelación y demarcación.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 388 820 451">Zona de descarga y acopio</td> <td data-bbox="820 388 1408 451">La superficie destinada para estacionamiento de maquinaria sólo considera nivelación.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 451 820 513">Estacionamiento de maquinaria</td> <td data-bbox="820 451 1408 513">La superficie destinada para estacionamiento de maquinaria sólo considera nivelación y demarcación.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 513 820 575">Oficina (2)</td> <td data-bbox="820 513 1408 575">Los container destinados a oficinas (2) serán instalados con apoyo de una grúa. El sector destinado para su instalación será despejado y nivelado para mayor estabilidad.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 575 820 662">Bodega de almacenamiento (2)</td> <td data-bbox="820 575 1408 662">Los container destinados a bodega de almacenamiento (2) serán instalados con apoyo de una grúa. El sector destinado para su instalación será despejado y nivelado para mayor estabilidad. Se destaca que si bien esta zona se habilitará para la fase de construcción, una de las bodegas de almacenamiento será utilizada durante todo el Proyecto.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 662 820 725">Residuos domiciliarios</td> <td data-bbox="820 662 1408 725">El sector para el almacenamiento de residuos domiciliarios contempla la instalación de contenedores herméticos, despejar el área, su nivelación para mayor estabilidad y cierre perimetral.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 725 820 787">Baños químicos</td> <td data-bbox="820 725 1408 787">Los baños químicos serán instalados con apoyo de una grúa. El sector destinado para su instalación será despejado y nivelado para mayor estabilidad.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 787 820 849">Grupo electrógeno</td> <td data-bbox="820 787 1408 849">El grupo electrógeno será instalado con apoyo de una grúa. El sector destinado para su instalación será despejado y nivelado para mayor estabilidad.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 849 820 936">Residuos no peligrosos</td> <td data-bbox="820 849 1408 936">El sector para el almacenamiento de residuos no peligrosos contempla la instalación de contenedores, despejar el área, su nivelación para mayor estabilidad y demarcación perimetral. Se destaca que si bien esta zona se habilitará para la fase de construcción, su presencia será durante todo el Proyecto.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 936 820 1041">Residuos peligrosos</td> <td data-bbox="820 936 1408 1041">El sector para el almacenamiento de residuos peligrosos contempla la instalación de contenedores, despejar el área, su nivelación para mayor estabilidad y cierre perimetral. Se destaca que si bien esta zona se habilitará para la fase de construcción, su presencia será durante todo el Proyecto.</td> </tr> </table>	Estacionamiento de vehículos livianos	La superficie destinada para estacionamiento de vehículos livianos sólo considera nivelación y demarcación.	Zona de descarga y acopio	La superficie destinada para estacionamiento de maquinaria sólo considera nivelación.	Estacionamiento de maquinaria	La superficie destinada para estacionamiento de maquinaria sólo considera nivelación y demarcación.	Oficina (2)	Los container destinados a oficinas (2) serán instalados con apoyo de una grúa. El sector destinado para su instalación será despejado y nivelado para mayor estabilidad.	Bodega de almacenamiento (2)	Los container destinados a bodega de almacenamiento (2) serán instalados con apoyo de una grúa. El sector destinado para su instalación será despejado y nivelado para mayor estabilidad. Se destaca que si bien esta zona se habilitará para la fase de construcción, una de las bodegas de almacenamiento será utilizada durante todo el Proyecto.	Residuos domiciliarios	El sector para el almacenamiento de residuos domiciliarios contempla la instalación de contenedores herméticos, despejar el área, su nivelación para mayor estabilidad y cierre perimetral.	Baños químicos	Los baños químicos serán instalados con apoyo de una grúa. El sector destinado para su instalación será despejado y nivelado para mayor estabilidad.	Grupo electrógeno	El grupo electrógeno será instalado con apoyo de una grúa. El sector destinado para su instalación será despejado y nivelado para mayor estabilidad.	Residuos no peligrosos	El sector para el almacenamiento de residuos no peligrosos contempla la instalación de contenedores, despejar el área, su nivelación para mayor estabilidad y demarcación perimetral. Se destaca que si bien esta zona se habilitará para la fase de construcción, su presencia será durante todo el Proyecto.	Residuos peligrosos	El sector para el almacenamiento de residuos peligrosos contempla la instalación de contenedores, despejar el área, su nivelación para mayor estabilidad y cierre perimetral. Se destaca que si bien esta zona se habilitará para la fase de construcción, su presencia será durante todo el Proyecto.
Estacionamiento de vehículos livianos	La superficie destinada para estacionamiento de vehículos livianos sólo considera nivelación y demarcación.																					
Zona de descarga y acopio	La superficie destinada para estacionamiento de maquinaria sólo considera nivelación.																					
Estacionamiento de maquinaria	La superficie destinada para estacionamiento de maquinaria sólo considera nivelación y demarcación.																					
Oficina (2)	Los container destinados a oficinas (2) serán instalados con apoyo de una grúa. El sector destinado para su instalación será despejado y nivelado para mayor estabilidad.																					
Bodega de almacenamiento (2)	Los container destinados a bodega de almacenamiento (2) serán instalados con apoyo de una grúa. El sector destinado para su instalación será despejado y nivelado para mayor estabilidad. Se destaca que si bien esta zona se habilitará para la fase de construcción, una de las bodegas de almacenamiento será utilizada durante todo el Proyecto.																					
Residuos domiciliarios	El sector para el almacenamiento de residuos domiciliarios contempla la instalación de contenedores herméticos, despejar el área, su nivelación para mayor estabilidad y cierre perimetral.																					
Baños químicos	Los baños químicos serán instalados con apoyo de una grúa. El sector destinado para su instalación será despejado y nivelado para mayor estabilidad.																					
Grupo electrógeno	El grupo electrógeno será instalado con apoyo de una grúa. El sector destinado para su instalación será despejado y nivelado para mayor estabilidad.																					
Residuos no peligrosos	El sector para el almacenamiento de residuos no peligrosos contempla la instalación de contenedores, despejar el área, su nivelación para mayor estabilidad y demarcación perimetral. Se destaca que si bien esta zona se habilitará para la fase de construcción, su presencia será durante todo el Proyecto.																					
Residuos peligrosos	El sector para el almacenamiento de residuos peligrosos contempla la instalación de contenedores, despejar el área, su nivelación para mayor estabilidad y cierre perimetral. Se destaca que si bien esta zona se habilitará para la fase de construcción, su presencia será durante todo el Proyecto.																					
<u>Acción</u> Montaje de estructuras	Los pilotes o estructuras de soporte de los paneles se hincan directamente al terreno sin necesidad de cimentación. Cada pilote se fija directamente en el terreno, y se hinca mediante una hincadora hidráulica.																					
<u>Acción</u> Montaje eléctrico y línea eléctrica	<p>Concierne a las actividades que le dan conexión definitiva a la Planta para la generación de energía y transmisión al SEN. Estas acciones corresponden a la conexión del cableado de los paneles fotovoltaicos, conexión de media tensión, entre otras.</p> <p><u>Construcción de las subestaciones eléctricas:</u> Una vez montados los equipos no eléctricos, 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"> - Instalación de inversores (incluye control y vigilancia SCADA) - Racks (caja de conexión) - Distribución de interruptores de media tensión - Casetas eléctricas - Conexión de transformadores - Sistema de cableado (aéreo y subterráneo) - Equipos para empalme eléctrico - Distribución interna de baja tensión - Sistema de puesta a tierra - Sensor meteorológico. <p>Los inversores cumplen con los requerimientos técnicos y de seguridad necesarios para su interconexión a la red de baja tensión, así como con las directivas Internacionales sobre seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética. Son instalados directamente sobre la superficie.</p>																					



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	<p><u>Construcción de las líneas o tendidos eléctricos:</u> Durante esta etapa, también se contempla la instalación de postaciones para la línea de evacuación eléctrica, para ello cual se realizan excavaciones de 1,5 m de profundidad en una superficie igual a 1 m², luego de lo cual se instalan los postes mediante una grúa pluma, se realizan rellenos con el mismo material retirado, compactándolo con maquinaria.</p>
<p><u>Insumos Básicos</u> Agua potable</p>	<p>El agua potable para los trabajadores se provee mediante bidones de 20 litros, sellados, etiquetados y embotellados por una empresa proveedora autorizada, los cuales están protegidos de las condiciones climáticas. Se considera un consumo diario de 100 litros/persona/día, estimando un consumo de 720 m³ para la fase de construcción. Se deja en claro que el Proyecto considera sólo baños químicos, por lo que se requiere agua potable sólo para consumo directo (estimado en 20 litros diarios por persona)</p> <p>Se resalta que se considera un abastecimiento quincenal en bidones de 20 litros, sellados, los que son almacenados protegiéndolos de las condiciones climáticas.</p>
<p><u>Insumos Básicos</u> Agua industrial</p>	<p>Durante la construcción se requiere de agua para las tareas de humectación de caminos la cual es suministrada por proveedores autorizados, mediante camiones aljibe que almacenan el agua en un estanque de 10 m³ dispuesto para estos fines. No se considera agua para lavado de camiones, ruedas ni tolvas dentro de la obra, por lo que no se requiere agua para dichas actividades.</p> <p>Se aclara que el Proyecto no considera instalaciones para la provisión y almacenamiento de agua industrial. El agua industrial considerada para el Proyecto está destinada a la humectación, y es abastecida por un camión aljibe.</p>
<p><u>Insumos Básicos</u> Servicios higiénicos</p>	<p>Debido al carácter temporal de la instalación de faena y la duración de 6 meses de la fase de construcción, el Proyecto considera el uso de baños químicos en número suficiente dando cumplimiento a lo dispuesto en la normativa vigente (D.S. N°594/99 de Minsal), en virtud del número de trabajadores asignados a la construcción. El número de artefactos de los baños cumple con las cantidades exigidas por el artículo 23 del Decreto Supremo N° 594 del año 2000 del Ministerio de Salud.</p> <p>En este contexto, el Proyecto considera un total de 6 baños químicos, distribuidos de la siguiente forma: 3 baños químicos ubicados en la instalación de faena durante toda la fase de construcción, y 3 baños químicos que van movilizándose durante la fase de construcción junto a los frentes de trabajo.</p> <p>La limpieza y mantención de éstos está a cargo de una empresa autorizada, especializada en estos servicios, a la cual se le exige contractualmente contar con las autorizaciones sanitarias correspondientes y vigentes. La misma se encarga de retirar los residuos para enviarlos a disposición final.</p>
<p><u>Insumos Básicos</u> Alojamiento y Alimentación</p>	<p>El Proyecto no considera dar hospedaje a trabajadores. La mano de obra es en parte local.</p> <p>Respecto a 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 comedores.</p>
<p><u>Insumos Básicos</u> Electricidad y combustible</p>	<p>La energía eléctrica a utilizar para operar los equipos y maquinarias necesarios para la construcción del Proyecto, es proporcionada por medio de un grupo electrógeno de 5 kVA. También es necesario un grupo electrógeno para la instalación de faenas, el que tiene una potencia de 10 kVA.</p> <p>Cabe señalar que los grupos electrógenos cumplen con lo señalado en el Decreto Supremo N° 138 del año 2005, del Ministerio de Salud, en lo referente a la declaración y estimación de emisiones de la fuente.</p> <p>Respecto al abastecimiento de combustible para la fase de construcción se</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

realiza a través de un camión surtidor autorizado. El abastecimiento de combustible está a cargo de una empresa autorizada, que utiliza camiones surtidores certificados por la SEC.

El Proyecto considera el abastecimiento en dos puntos, a saber:

- En un punto específico del área destinada a estacionamiento de maquinaria, considerando que el abastecimiento contempla a las maquinarias y no a vehículos livianos o camiones (los que son abastecidos fuera del área del Proyecto, en estaciones de servicio autorizadas).
- En el punto de ubicación de grupo generador.

Ambos puntos cuentan con una cama de arena impermeabilizada por una doble capa de nylon, que también tiene una cobertura de arena. De esta forma se protege la zona evitando su contaminación.

En la siguiente tabla se presenta la coordenada en UTM, Datum WGS 84, H 19 S del área destinada al sitio de carga de combustible.

	Coordenada	
	Este	Norte
Punto de abastecimiento de combustible (maquinaria)	250.922	6.190.310
Punto de abastecimiento de combustible (grupo generador)	250.900	6.190.359

Finalmente, se indica que en el área del Proyecto no se identifican cursos de agua, por lo que no existe relación entre el punto de descarga de combustible y cursos de agua.

A modo de seguridad y con el objetivo de evitar la contaminación del recurso suelo, los puntos donde se efectúa la carga de combustible, que cumple con lo estipulado en el Artículo 147 del D.S. N°160/08 que “Reglamenta la seguridad para instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y almacenamiento de combustibles líquidos”. Adicionalmente, los puntos cuentan con baldes con arena y palas para hacer frente a eventuales emergencias, que puedan surgir durante el funcionamiento de los grupos y/o durante sus recargas necesarias de combustible.

Se destaca que todo el proceso de carga de combustible está a cargo de una empresa autorizada, que utiliza camiones surtidores certificados por la SEC.

Como medida preventiva a derrames, el proceso de carga es realizado sobre una cama de arena impermeabilizada por una doble capa de nylon, que, a su vez, está cubierta por arena; su tamaño permite contener hasta 1,2 veces la capacidad del estanque, prohibición de fumar en el área, entre otras medidas.

En caso de acontecer un derrame, como medida correctiva se considera la verificación de posibles filtraciones y recuperar el líquido perdido, retirar la arena para posteriormente llevarla, en bolsas nylon, al botadero autorizado más cercano.

Junto a lo anterior, se destaca que el personal del proveedor autorizado que realiza el proceso de carga de combustible cuenta con los elementos de protección personal necesarios.

El carguío de combustible es efectuado de acuerdo con el siguiente protocolo:

Antes de realizar la carga:

- El personal encargado debe utilizar durante la operación los EPP correspondientes.
- El generador/ maquinaria, según corresponda, debe estar apagado antes de que se realice la carga de combustible.
- Se debe revisar el área antes de realizar la carga verificando que no existan personas fumando alrededor o realizando una actividad a llama abierta. Lo anterior como medida preventiva, ya que está estrictamente prohibido fumar



o realizar trabajos que provoquen combustión. Para esto, se delimita con conos de señalización en el área que indiquen “carguío de combustible” e instalar barra de descarga estática.

- El encargado debe asegurar que en el lugar de la carga esté ubicado correctamente el pallet/bandeja móvil antiderrame, para evitar contaminación. En caso de derramar combustible fuera de este pellet/bandeja, se debe contener el derrame con material absorbente, la cual debe ser retirada inmediatamente y ser depositado en la bodega de residuos peligrosos.
- El encargado debe revisar que no existan filtraciones en las mangueras, en caso de haberlas se debe suspender la acción. Si no se presentan problemas el encargado procede a efectuar la carga.
- Una vez terminado el trasvase, el encargado debe retirar la manguera del estanque y constatará si el producto fue vaciado en su totalidad.
- Siempre se debe contar en todo momento en lugar visible y accesible la hoja de transporte y la hoja de datos de seguridad.

En el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se incorporan las Hojas de Seguridad de las sustancias peligrosas a utilizar por el Proyecto.

En la siguiente tabla se presentan las principales características de las sustancias, como su composición, cantidad requerida, forma de transporte y provisión, entre otro; incorporando además la clasificación según la Norma Chilena 382:2013, complementando la clasificación según el D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud, presentada en la Adenda.

Insumos Básicos
Sustancias peligrosas

Tipo de sustancia	Clasificación DS 43	Clasificación NCh 382	Composición y características según HDS	Cantidad requerida	Forma de Provisión	Transporte mediante tercero autorizado
Impermeabilizante	Clase 3. Líquido inflamable	No Peligrosa	No Peligrosa	200 l	Propio	No
Combustible líquido	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Mezcla de hidrocarburos	270 m ³	Tercero	Si
Diluyente	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Hidrocarburos parafínicos de petróleo	100 l	Propio	No
Pintura líquida	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Resinas, pigmentos, aditivos y solventes orgánicos.	200 l	Propio	No
Puente adherente	Clase 8. Corrosivo	Clase 9: Sustancia Líquida Potencialmente Peligrosa	Mezcla de Poli bifenol-A-co-epiclorhidrina con destilado de petróleo	200 l	Propio	No
Adhesivos varios	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 2: Gas inflamable	Tetrahidrofurano, metilacetona, ciclohexanona	50 l	Propio	No
Desmoldante	Clase 3. Líquido inflamable	No Peligrosa	No Peligrosa	50 l	Propio	No
Espuma poliuretano	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 2: Gas inflamable	Mezcla de hidrocarburos, definilmetano Diisocyanato, oligómeros de MDI, mezcla de pre-polímero de Uretano.	15 l	Propio	No
Aceites lubricantes	Clase 9. Sustancias varias	No Peligrosa	No Peligrosa	200 l	Propio	Si

Fuente: Tabla 4 de la Adenda Complementaria

Respecto a la forma de almacenamiento y medidas para su manejo y acopio a objeto de no afectar recursos naturales existente en el área del Proyecto, se expresa que respecto a que el almacenamiento de sustancias peligrosas es



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

realizado en las bodegas de almacenamiento consideradas para el Proyecto, 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 Hoja de Datos de Seguridad (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.

Respecto al uso o destino de las sustancias peligrosas, se declara que todas las sustancias peligrosas consideradas tienen por finalidad la construcción del Proyecto (parte del parque fotovoltaico y la instalación de faena).

Insumos Básicos Maquinaria y equipos	Maquinarias, vehículos y equipos	Cantidad Total para la Fase	Función durante la etapa de construcción
	Grúa	1	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena (descarga de equipos)
Retroexcavadora	1	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena (movimiento de tierra)	
Hinca pilotes	1	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena (hincado de pilotes de estructura de paneles)	
Motoniveladora	1	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena (nivelación del terreno)	
Minicargador	1	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena (movimiento de materiales)	
Generador	2 (20 kW)	Abastecer de energía	
Bus	144 viajes totales (ida)	Transporte Personal	
Camioneta	288 viajes totales (ida)	Transporte Personal	
Camión pesado	75 viajes totales (ida)	Equipos y componentes del PFV	
Camión mediano	24 viajes totales (ida)	Mantenimiento baños químicos	
Camión mediano	180 viajes totales (ida)	Agua industrial	
Camioneta	12 viajes totales (ida)	Agua potable	
Camión mediano	90 viajes totales (ida)	Transporte de combustible	
Camión pesado	25 viajes totales (ida)	Hormigón	
Camión pesado	24 viajes totales (ida)	Retiro residuos domiciliarios	
Camión pesado	6 viajes totales (ida)	Retiro residuos no peligrosos	
Camión pesado	6 viajes totales (ida)	Retiro residuos peligrosos	
Herramientas	Cantidad	Función durante la etapa de construcción	
Serruchos eléctricos	10	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena	
Taladros	10	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena	
Soldadora	4	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena	
Palas	20	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena	
Picotas	10	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena	
Chuzos	10	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena	
Martillos manuales	10	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena	
Carretillas	25	Construcción del parque y apoyo a la habilitación de instalación de faena	
Materiales e insumos	Cantidad	Función durante la etapa de construcción	
Fierro y alambre	250 Kg	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena	
Hormigón y morteros	100 m3	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena	
Impermeabilizantes	200 l	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena	
Pintura líquida	200 l	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena	
Combustible líquido	270 m3	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena	
Cables	27 Ton	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena	
Equipos eléctricos	75 Ton	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena	
Módulos fotovoltaicos	500 Ton	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena	
Trackers	60 Ton	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena	
Postes	1,15 Ton/ cada uno	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena	
Diluyente	100 l	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena	
Puente adherente	200 l	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena	
Adhesivos varios	50 l	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena	
Desmoldante	50 l	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena	
Espuma poliuretano	15 l	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena	
Aceites lubricantes	200 l	Elemento destinado a la construcción del parque e instalación de faena	
Agua industrial	1.800 m3	humectación	
Agua Potable	96.000 litros	Consumo humano	
Baños químicos	6 en total (3 en instalación de faena + 3 distribuidos en los frentes de trabajo)	Uso humano	

Insumos Básicos
Transporte

En la Tabla 11 de la Adenda se entrega un Listado de Actividades de la Fase de Construcción, en relación a la maquinaria y nivel de actividad, a utilizar durante esta etapa. Además, en la Tabla 12 se entrega un resumen de las actividades de la fase de construcción en relación con el tránsito y combustión de vehículos.

Finalmente, en las Tabla 13 y 14 de la Adenda se presenta el tiempo de uso



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

(actividad mensual) de los vehículos y maquinarias, consideradas en la fase de construcción del Proyecto, que corresponde a camino pavimentado y no pavimentado, respectivamente.

Como parte de la Adenda, el Proponente entrega una Caracterización Vial para el Proyecto (Anexo 7), en el cual es posible encontrar detalles respecto a los flujos fuera del área del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se declara lo siguiente:

a) Comunas por las que se realiza el transporte: El transporte incluye las principales vías de las comunas de Marchigüe, Peralillo, Palmilla, Santa Cruz, Nancagua y Placilla.

b) Principales rutas de transporte y su carpeta de rodado: La principal Ruta de transporte es la Ruta 90. La tramificación de la ruta se ha detallado en el Anexo de caracterización vial (Anexo 7). En términos generales la ruta en referencia posee una carpeta de hormigón, en buen estado de conservación.

c) Identificación de la instalación de origen o lugar de carga y de destino o descarga: En la Tabla 15 se presenta el resumen de viajes para la fase de construcción del Proyecto, indicando el origen/destino según tipo de vehículo. Sin perjuicio de lo anterior, el detalle de la caracterización vial se presenta en el Anexo 7 de la Adenda.

Resumen de viajes – Fase de Construcción 2021 (ida y regreso)

Tipo Vehículo	Descripción	Origen	Destino	Viajes totales	Viajes/mes	Viajes/día	Viajes/hora
Bus	Transporte Personal	Santa Cruz	Proyecto	288	48	4	2
Camioneta	Transporte Personal	Santa Cruz	Proyecto	576	96	6	3
Camioneta	Agua potable	Santa Cruz	Proyecto	24	4	2	1
Camión	Equipos y componentes del PFV	Placilla	Proyecto	150	25	2	1
Camión	Mantenimiento baños químicos	Santa Cruz	Proyecto	48	8	2	1
Camión	Agua industrial	Santa Cruz	Proyecto	360	60	4	1
Camión	Transporte de combustible	Placilla	Proyecto	180	30	2	1
Camión	Hormigón	Placilla	Proyecto	50	9	2	1
Camión	Residuos domiciliarios	Santa Cruz	Proyecto	48	8	2	1
Camión	Residuos no peligrosos	Santa Cruz	Proyecto	12	2	2	1
Camión	Residuos peligrosos	Santa Cruz	Proyecto	12	2	2	1

Fuente: Tabla 15 de la Adenda.

Recursos naturales renovables

Suelo

Excavación:

- Subestación transformadora
- Sala de servicios auxiliares
- Zanjias subterráneas
- Postes

Escarpe:

- Subestación de Inversión
- Instalación de faenas
- Camino internos.

Sin perjuicio de lo anterior, se resalta que para el cálculo de emisiones se ha tomado el escenario más desfavorable como forma conservadora. De acuerdo con lo detallada en el Anexo 10 de la Adenda, referido a las emisiones atmosféricas, se considera el escarpe para la totalidad del área del Proyecto (21,062 hectáreas) un volumen de 2.000 m³.

Recursos naturales

En la respuesta N°40 de la Adenda, el Proponente aclara que no se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

<u>renovables</u> Recurso hídrico	identifican cauces naturales (quebradas) en el área del Proyecto; por lo tanto, no existe intervención de quebradas por cruce de caminos ni por otra obra del Proyecto. Para mayor detalle, en el Anexo 6 de la Adenda se presenta una actualización de la caracterización de Hidrología e Hidrogeología.																																																																																																								
Emisiones efluentes	<p>y <u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>En la tabla siguiente se presenta un resumen de las actividades generadoras de emisiones a la atmósfera.</p> <table border="1" data-bbox="505 480 1409 956"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad</th> <th colspan="6">Emisión (kg/fase)</th> </tr> <tr> <th>MP10</th> <th>MP2,5</th> <th>CO</th> <th>NOx</th> <th>SO2</th> <th>COV/HC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escarpe</td> <td>428,59</td> <td>64,29</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Excavación</td> <td>26,91</td> <td>13,81</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nivelación</td> <td>85,22</td> <td>7,79</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Compactación</td> <td>25,30</td> <td>12,90</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Carga y descarga de material</td> <td>1,27</td> <td>0,19</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Perforación</td> <td>63,90</td> <td>9,75</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tránsito vehículos por caminos pavimentados</td> <td>103,09</td> <td>24,94</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados</td> <td>570,76</td> <td>57,10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Combustión de vehículos</td> <td>1,55</td> <td>1,55</td> <td>9,00</td> <td>156,73</td> <td>1,25</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Combustión de maquinaria</td> <td>14,84</td> <td>14,84</td> <td>145,90</td> <td>190,27</td> <td></td> <td>19,57</td> </tr> <tr> <td>Combustión grupos electrogenos</td> <td>24,55</td> <td>24,55</td> <td>22,97</td> <td>24,55</td> <td>349,27</td> <td>75,24</td> </tr> <tr> <td>Total (kg/fase)</td> <td>1345,98</td> <td>231,71</td> <td>177,87</td> <td>371,56</td> <td>350,52</td> <td>94,81</td> </tr> <tr> <td>Total (ton/fase)</td> <td>1,35</td> <td>0,23</td> <td>0,18</td> <td>0,37</td> <td>0,35</td> <td>0,09</td> </tr> </tbody> </table> <p>Debido a que el MP10 es el contaminante más alto que se genera por las diversas actividades del Proyecto, el Proponente presenta un Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Humectación de caminos”, tanto para la etapa de construcción como de cierre.</p> <p>Se realiza la humectación de caminos internos y en los frentes de trabajo, con periodicidad estimada de 1 vez por día y en directa relación con las condiciones meteorológicas.</p> <p>El detalle de las emisiones atmosféricas estimadas para las obras y actividades del Proyecto se presenta en Anexo 15 de Adenda Complementaria.</p> <p><u>Efluentes: Aguas servidas</u></p> <p>Debido al carácter temporal de la instalación de faena y la duración de 6 meses de la fase de construcción, el Proyecto considera el uso de baños químicos en número suficiente dando cumplimiento a lo dispuesto en la normativa vigente (D.S. N°594/99 de Minsal), en virtud del número de trabajadores asignados a la construcción. El número de artefactos de los baños cumple con las cantidades exigidas por el artículo 23 del Decreto Supremo N° 594 del año 2000 del Ministerio de Salud.</p> <p>En este contexto, el Proyecto considera un total de 6 baños químicos, distribuidos de la siguiente forma: 3 baños químicos ubicados en la instalación de faena durante toda la fase de construcción, y 3 baños químicos que van movilizándose durante la fase de construcción junto a los frentes de trabajo.</p> <p>La limpieza y mantención de éstos está a cargo de una empresa autorizada, especializada en estos servicios, a la cual se le exige contractualmente contar con las autorizaciones sanitarias correspondientes y vigentes. La misma se encarga de retirar los residuos para enviarlos a disposición final.</p> <p><u>Ruido</u></p> <p>La siguiente ilustración muestra la ubicación general del Proyecto, la SE Alcones y la distribución de los cuatro receptores, los que fueron considerados como más cercanos y sensibles al Proyecto.</p>	Actividad	Emisión (kg/fase)						MP10	MP2,5	CO	NOx	SO2	COV/HC	Escarpe	428,59	64,29					Excavación	26,91	13,81					Nivelación	85,22	7,79					Compactación	25,30	12,90					Carga y descarga de material	1,27	0,19					Perforación	63,90	9,75					Tránsito vehículos por caminos pavimentados	103,09	24,94					Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	570,76	57,10					Combustión de vehículos	1,55	1,55	9,00	156,73	1,25	0,00	Combustión de maquinaria	14,84	14,84	145,90	190,27		19,57	Combustión grupos electrogenos	24,55	24,55	22,97	24,55	349,27	75,24	Total (kg/fase)	1345,98	231,71	177,87	371,56	350,52	94,81	Total (ton/fase)	1,35	0,23	0,18	0,37	0,35	0,09
Actividad	Emisión (kg/fase)																																																																																																								
	MP10	MP2,5	CO	NOx	SO2	COV/HC																																																																																																			
Escarpe	428,59	64,29																																																																																																							
Excavación	26,91	13,81																																																																																																							
Nivelación	85,22	7,79																																																																																																							
Compactación	25,30	12,90																																																																																																							
Carga y descarga de material	1,27	0,19																																																																																																							
Perforación	63,90	9,75																																																																																																							
Tránsito vehículos por caminos pavimentados	103,09	24,94																																																																																																							
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	570,76	57,10																																																																																																							
Combustión de vehículos	1,55	1,55	9,00	156,73	1,25	0,00																																																																																																			
Combustión de maquinaria	14,84	14,84	145,90	190,27		19,57																																																																																																			
Combustión grupos electrogenos	24,55	24,55	22,97	24,55	349,27	75,24																																																																																																			
Total (kg/fase)	1345,98	231,71	177,87	371,56	350,52	94,81																																																																																																			
Total (ton/fase)	1,35	0,23	0,18	0,37	0,35	0,09																																																																																																			



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>



Punto de evaluación	Coordenadas U.T.M. Datum WGS84		Descripción	Pisos	Distancia al centro geométrico del proyecto (m)
	E	N			
1	249 462	6 190 411	Vivienda	1 piso	1719
2	249 551	6 190 300	Hostal	1 piso	1627
3	251 585	6 190 157	Vivienda	1 piso	522
4	252 341	6 192 019	Acceso a fundos en sector privado.	1 piso	1941

Las siguientes proyecciones corresponden al nivel de ruido para la etapa de construcción, para las fuentes que aplican al D.S. 38/2011 del MMA.

Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, ESCENARIO 1: INSTALACIÓN DE FAENAS

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permissible; Evaluación Diurna
1	32	58 dBA; Cumple
2	29	65 dBA; Cumple
3	46	55 dBA; Cumple
4	29	54 dBA; Cumple

Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, ESCENARIO 2: ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO Y HABILITACIÓN DE CAMINOS.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permissible; Evaluación Diurna
1	32	58 dBA; Cumple
2	28	65 dBA; Cumple
3	44	55 dBA; Cumple
4	28	54 dBA; Cumple

Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, ESCENARIO 3: IMPLEMENTACIÓN INSTALACIONES DE PARQUE FOTOVOLTAICO.

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permissible; Evaluación Diurna
1	32	58 dBA; Cumple
2	29	65 dBA; Cumple
3	44	55 dBA; Cumple
4	28	54 dBA; Cumple

Los resultados obtenidos fueron comparados con los niveles máximos permisibles según el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, de acuerdo con la zona de cada receptor, los que cumplen en horarios diurno en todos los puntos de evaluación identificados como sensibles a las emisiones de ruido, durante la etapa de construcción.

Vibraciones

FTA Report N°0123 – Sept. 2018

La norma FTA establece una metodología para evaluación de vibraciones por fuentes de construcción. En el Manual FTA se presenta un listado de fuentes de equipos de construcción, especificando el nivel de velocidad vibratoria a partir del valor RMS de velocidad y la velocidad Peak de partícula en pulgadas/s, referenciadas a 25 pies de distancia horizontal de la fuente.

Para el análisis se consideró la maquinaria de mayor emisión, con la finalidad de determinar y evaluar el cumplimiento normativo para un escenario crítico. Entonces, la distancia entre el receptor y la fuente vibratoria corresponde a la separación mínima entre el punto de evaluación y el punto más cercano posible en las faenas constructivas.

Para esta fase, el camión tolva cargado corresponde a la fuente de mayor nivel vibratorio.

Tabla de proyección y evaluación Vibratoria con criterio de molestia



Receptor	Descripción	Distancia a Faena [m]	Lv máximo permitido [dBV]	Lv proyectado [dBV]	Evaluación
R1	Vivienda	1643	72	15.9	Cumple
R2	Vivienda	1570	72	16.6	Cumple
R3	Vivienda	584	72	29.5	Cumple
R4	Vivienda	1855	72	14.4	Cumple

Tabla de proyección y evaluación Vibratoria con criterio de daño

Receptor	Descripción	Distancia a Faena [m]	PPV máximo permitido [mm/s]	PPV proyectado [mm/s]	Evaluación
R1	Vivienda	1643	5	0.0006	Cumple
R2	Vivienda	1570	5	0.0007	Cumple
R3	Vivienda	584	5	0.0029	Cumple
R4	Vivienda	1855	5	0.0005	Cumple

Los resultados de vibraciones obtenidos, y de acuerdo con la categoría de cada receptor, señalan que en todos los puntos sensibles a las emisiones de vibraciones cumplen según lo establecido en la norma FTA.

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

Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD)

Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos asimilables a domiciliarios generados por el personal de obra, los cuales provendrán principalmente de la instalación de faenas (oficinas, baños, etc.).

Estos residuos corresponden a restos de comida, envases, envoltorios de comidas, papeles, desechos de artículos de aseo personal, elementos de protección personal (EPP) no impregnado con sustancias peligrosas, entre otros. El manejo se realiza con contenedores herméticos debidamente identificados durante las actividades de mantención y son retirados diariamente y son llevados a un lugar de disposición final autorizado en las cercanías del Proyecto. La instalación de faena cuenta con un cierre perimetral para evitar el ingreso de animales y control de vectores.

Es importante señalar que el Proyecto considera una tasa de generación de 1 kg/día/trabajador de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domésticos.

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total mensual	Cantidad total para la Fase de Construcción
Residuos domiciliarios	Basura resultante de la construcción (mano de obra)	40 kg/día= 800 kg	4.800 kg

El área de almacenamiento de residuos domiciliarios tiene cercado perimetral de malla hexagonal galvanizada, portón de acceso y señalética adecuada para impedir la libre circulación en su interior. Cabe destacar que dispone de contenedores plásticos herméticos de 1.100 litros.

Se procura mantener el orden de los contenedores en buen estado, a modo de prevenir posibles malos olores y focos de vectores; el retiro de los residuos desde los contenedores es 1 vez por semana a través de un tercero autorizado, que dispone de los residuos en un sitio habilitado para tales fines.

Mayor detalle se expone en el Anexo 8 de la Adenda “Actualización PAS 140”.

Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)

El Proyecto considera la generación de 1.000 kg/mes de residuos industriales para la fase de construcción. Su manejo se mantiene según las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

condiciones de almacenamiento y frecuencia de retiro. Estos residuos son dispuestos en contenedores previa clasificación en las diversas áreas de generación.

Los contenedores son recolectados periódicamente y trasladados al área de almacenamiento de residuos no peligrosos, para posteriormente ser clasificados según la posibilidad de reutilización; o bien, son enviados directamente a un sitio de disposición final autorizado.

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total mensual	Cantidad total para la Fase de Construcción
Residuos industriales no peligrosos	Cables	150 kg	6 Ton
	Material de desecho de la construcción (despunte, fierros, pallets, metales, bidones, entre otros)	600 kg	
Residuos domiciliarios	Residuos de oficina	250 kg	4.800 kg
	Basura resultante de la construcción (mano de obra)	40 kg/día= 800 kg	

Estos residuos son retirados conforme se llegue al 70% de la capacidad del sitio de almacenamiento, estimado en 1 vez por semana.

El área de almacenamiento de residuos industriales cuenta con señalética adecuada.

Se mantiene disponible en todas las instalaciones un registro de retiro de residuos domiciliarios, en el cual se indique: fecha, hora, número de tolvas retiradas.

Se destaca que el Proyecto considera la clasificación de residuos, utilizando contenedores plásticos herméticos de distintos colores. Según ello, se incluye dentro de las capacitaciones a los trabajadores la importancia de la segregación. Además, este proceso de gestión de residuos permite destinar a reciclaje los residuos clasificados como: vidrio, plástico y papel y cartones.

Mayor detalle se expone en el Anexo 8 de la Adenda “Actualización PAS 140”.

Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos que se almacenan corresponden principalmente a:

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total para la fase de construcción
Residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> •Guaipes contaminados •Restos de aceite •Lubricante •Solventes •Baterías o pilas usadas •Tóner de impresoras •Tubos fluorescentes •Envases contaminados con hidrocarburos •Restos de pintura epóxicas •Brochas •Desmoldantes de hormigonado •Restos y envases de puentes de adherencia •Restos y envases de aditivo de hormigón (acelerantes de fraguado, impermeabilizantes). 	100 kg/ mes = 600 kg

Los residuos peligrosos son acopiados al interior de la faena, en un recinto que garantice su seguridad, en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of. 03.

El Proyecto considera la habilitación de un área de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), a fin de almacenar en ellos (en un periodo no superior a los 6 meses) los residuos peligrosos generados en todas las fases del Proyecto, los cuales requieren de autorización previa por parte de la Autoridad Sanitaria.

En el área de almacenamiento corresponde a una bodega de residuos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

peligrosos de 7 m². La bodega de residuos peligrosos da cumplimiento al D.S. N° 148/2003, por ello cuenta con una base continua, impermeable y resistente; tienen un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales, están techadas y protegidas, cuentan con un pretil con la capacidad de retención de escurrimientos o derrames, mantiene la señalización respectiva y cuentan con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios.

Además, hay un sistema de registro para mantener claridad de la generación y retiro de residuos.

El área de almacenamiento de RESPEL, cuenta con piso de radier de hormigón continuo con características de antiácido que lo hace impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos peligrosos. Se dispone de una estructura techada de 3 m de alto, a fin de proteger los RESPEL de la radiación solar y temperatura.

En el interior se proyectan divisiones que permitan almacenar por separado los distintos tipos de residuos peligrosos. Se dispone de un cierre perimetral de toda la instalación de malla acma y postes de acero galvanizado de 1,80 m de altura, que impida el libre acceso de personas y animales.

El área de almacenamiento tiene una capacidad de retención de escurrimientos o derrames, no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.

Mayor detalle se expone en el Anexo 9 de la Adenda “Actualización PAS 142”.

Sustancias peligrosas

En el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se incorporan las Hojas de Seguridad de las sustancias peligrosas a utilizar por el Proyecto.

En la siguiente tabla se presentan las principales características de las sustancias, como su composición, cantidad requerida, forma de transporte y provisión, entre otro; incorporando además la clasificación según la Norma Chilena 382:2013, complementando la clasificación según el D.S. 43 presentada en la Adenda.

Tipo de sustancia	Clasificación DS 43	Clasificación NCh 382	Composición y características según HDS	Cantidad requerida	Forma de Provisión	Transporte mediante tercero autorizado
Impermeabilizante	Clase 3. Líquido inflamable	No Peligrosa	No Peligrosa	200 l	Propio	No
Combustible líquido	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Mezcla de hidrocarburos	270 m ³	Tercero	Si
Diluyente	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Hidrocarburos parafínicos de petróleo	100 l	Propio	No
Pintura líquida	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Resinas, pigmentos, aditivos y solventes orgánicos.	200 l	Propio	No
Puente adherente	Clase 8. Corrosivo	Clase 9: Sustancia Líquida Potencialmente Peligrosa	Mezcla de Poli bifenol-A-co-epiclorhidrina con destilado de petróleo	200 l	Propio	No
Adhesivos varios	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 2: Gas Inflamable	Tetrahidrofurano, metiletacetona, ciclohexanona	50 l	Propio	No
Desmoldante	Clase 3. Líquido inflamable	No Peligrosa	No Peligrosa	50 l	Propio	No



Espuma poliuretano	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 2: Gas inflamable	Mezcla de hidrocarburos, definilmetano Diisocyanato, oligómeros de MDI, mezcla de pre-polímero de Uretano.	15 l	Propio	No
Aceites lubricantes	Clase 9. Sustancias varias	No Peligrosa	No Peligrosa	200 l	Propio	Si

Fuente: Tabla 4 de la Adenda Complementaria

Respecto a la forma de almacenamiento y medidas para su manejo y acopio a objeto de no afectar recursos naturales existente en el área del Proyecto, se expresa que respecto a que el almacenamiento de sustancias peligrosas es realizado en las bodegas de almacenamiento consideradas para el Proyecto, 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 Hoja de Datos de Seguridad (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.

Respecto al uso o destino de las sustancias peligrosas, se declara que todas las sustancias peligrosas consideradas tienen por finalidad la construcción del Proyecto (parte del parque fotovoltaico y la instalación de faena).

Mano de obra	40 personas
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numerales 4.2., 4.5. y 4.6. del ICE.

4.3.2. FASE DE OPERACIÓN

<u>Parte u Obra</u> Parque Fotovoltaico	<p>El Proyecto consiste en una central solar fotovoltaica que produce energía eléctrica a través de energías renovables no convencionales (ERNC), mediante la construcción de una central de módulos fotovoltaicos, que captan la energía solar, inyectando hasta 10,52 MW al Sistema Eléctrico Nacional en media tensión (11 kV).</p> <p>El Proyecto contempla la instalación de 24.192 módulos fotovoltaicos monocristalinos, cada uno con una potencia nominal de 435 W_p, dispuestos sobre estructuras móviles que tienen 3 m como altura máxima y que disponen de un seguidor del sol con un movimiento de este-oeste, el cual llega a un ángulo de inclinación de 45° (pudiendo llegar a un ángulo máximo de 55°).</p>
--	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

		Característica	Proyecto
		Potencia nominal del parque	10,52 MWp
		Subestaciones inversoras	10
		Subestaciones transformadoras	2
		Sala de servicios auxiliares	1
		Tecnología módulos	Silicio monocristalino
		Número de módulos	24.192
		Número de módulos	435 Wp
		Numero de estructuras de soporte	288
		Numero de módulos por estructura de soporte	84
	<p>Debido a que los módulos fotovoltaicos producen energía en corriente continua, el Proyecto considera inversores que dejan la energía como corriente alterna y transformadores que aumentan su potencia a media tensión (11 kV). La energía producida, convertida y transformada es conducida desde un centro de distribución por un cable de potencia, e inyectada al SEN mediante una línea de 1.500 metros de longitud (11 kV), que empalma directamente con la SE Alcones.</p> <p>La construcción del Proyecto se realiza en un plazo estimado de seis meses, mientras que su vida útil es de 30 años.</p> <p>Se aclara que la estimación de energía anual a generar por el Proyecto es de 21.860,56 MWh.</p>		
<p><u>Parte u Obra</u> Módulos Fotovoltaicos</p>	<p>Los módulos o paneles fotovoltaicos están compuestos por el conjunto de celdas fotovoltaicas, los cuales corresponden a dispositivos electrónicos que transforman la energía radiante luminosa denominada como fotones, en energía eléctrica. La disposición de lo anterior podrá ser en serie y/o en paralelo a lo largo del módulo.</p> <p>El módulo está formado por un cristal o lámina transparente superior, que lo protege de la intemperie (variables meteorológicas), dentro del cual se encuentra el sustrato conversor y sus conexiones eléctricas correspondientes.</p> <p>Los módulos que se han considerado para este Proyecto están conformados por celdas conectadas entre sí, lo que se denomina “mesa”.</p> <p>Existen 288 estructuras de soporte, cada una compuesta por 84 módulos con celdas fotovoltaicas, lo que suma un total de 24.192 módulos fotovoltaicos. El tipo de celda es silicio mono cristalino y cada módulo tiene una potencia de 435 Wp, en corriente continua (CC), resultando en una potencia instalada de 10,524 MWp, inyectando 9 MW AC al SEN.</p> <p>Cada módulo tiene un largo aproximado de 1,96 m y un ancho de 0,99 m y están conformados por los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marco de aluminio, cuya función es proporcionarle cierta rigidez mecánica. - Junta, protección frente a agentes atmosféricos (humedad, salinidad, etc.). - Vidrio solar, normalmente templado y encapsulado, lo que otorga protección a la humedad. - Aislamiento eléctrico y sello contra humedad. - Caja de conexión y diodos de protección. - Cable y conectores para el enlace con otros módulos. 		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	<p>En el Anexo 5 de la Adenda se presenta la ficha técnica de los paneles fotovoltaicos.</p>
<p><u>Parte u Obra</u> Estructuras de soporte</p>	<p>Los módulos fotovoltaicos se instalan sobre estructuras de soporte (perfiles de acero galvanizado inocuos al medioambiente), las cuales son móviles y cuentan con un sensor de movimiento del ángulo azimut de norte a sur, lo que permite captar con mayor eficiencia la radiación solar, dado que los módulos pueden seguir la trayectoria del sol, hasta que se esconda.</p> <p>La altura máxima de las estructuras es de 3 m, para asegurar que el borde inferior de ésta y el suelo no se topen, para garantizar su adecuada limpieza, además de la ausencia de hierba sobre los módulos.</p> <p>Las estructuras de soporte son hincadas directamente al terreno a una profundidad de 2 metros, aproximadamente. Lo anterior se realiza fijando directamente a la tierra por un poste o tornillo metálico, no considerando la actividad de soldadura ni hormigonado, ocupando remaches y/o tornillos, dependiendo de las características litográficas y de resistencia de la tierra.</p>
<p><u>Parte u Obra</u> Subestación inversora</p>	<p>Esta instalación corresponde a una estructura metálica techada que soporta los inversores del parque fotovoltaico, los que por su parte, reciben la energía generada por los módulos fotovoltaicos en corriente directa (DC) y la convertirán en corriente alterna (AC), de modo que se pueda inyectar al SEN. La estructura de la subestación inversora es de aluminio y es construida directamente sobre el terreno del parque, sin necesidad de fundaciones de hormigón ni concreto. El Proyecto contempla la instalación de 36 subestaciones inversoras.</p> <p>Los inversores que utiliza 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> <p>En la respuesta 2 de la Adenda Complementaria, el Proponente declara que a cada inversor se le conectan 24 strings, y a cada uno de estos últimos se les conectan 28 módulos. Por ende, considerando que hay 36 inversores, se deben instalar en total 864 string (36x24) en el Parque Fotovoltaico. Asimismo, la respuesta 3 y 4 de la Adenda Complementaria se expresa que por un cambio de tecnología ya no se considera instalar tableros de Sub-Agrupación y cajas combinadoras.</p> <p>La potencia nominal por inversor es de 707,48 kW</p> <p>La potencia nominal del conjunto de inversores es 25.468,1 kW (707,48 kW x 36 inversores)</p> <p>La instalación y habilitación de los inversores considera un escarpe de 10 cm y nivelación.</p> <p>Se aclara que los inversores del Proyecto no consideran sistemas de almacenamiento energético para autoconsumo mediante el uso de baterías.</p>
<p><u>Parte u Obra</u> Subestación transformadora</p>	<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 36 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.</p> <p>Son dos (2) 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</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	<p>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>Los centros de transformación (subestaciones transformadoras) se encuentran dentro del perímetro del Proyecto, el cual ya cuenta con acceso restringido, por lo que no se considera un cierre perimetral específico para estas obras. Además, se menciona que cada equipo cuenta con una puerta que se mantiene cerrada con llave, pudiendo acceder solo el personal autorizado de la planta.</p> <p>El Proyecto considera fundaciones para los centros de transformación. Para cada una de ellas, se requiere excavar hasta un metro de profundidad en un área igual a la que ocupa cada subestación, para después rellenar con hormigón.</p>
<p><u>Parte u Obra</u> Sala de servicios auxiliares</p>	<p>Una vez que el parque comience su operación es controlada y monitoreado remotamente, gracias a componentes instalados en los equipos y consolidados en la sala de servicios auxiliares instalada en terreno, la que permite conectar al parque remotamente con la central de control y monitoreo.</p> <p>La sala de servicios auxiliares consiste en un contenedor marítimo acondicionado, de tal manera que se puedan instalar todos los equipos necesarios (rack de comunicaciones, modem con conexión a internet, controladores de los módulos fotovoltaicos, entre otros), y se instala sobre bloques de hormigón armado prefabricado, colocados sobre una capa de terreno mejorado, que garantice su estabilización.</p> <p>Cuenta con una superficie de 12 m² (6 metros de largo y 2 metros de largo) y sus coordenadas se encuentran detalladas en la Tabla 3 de la Adenda.</p> <p>Cabe aclarar que la sala de servicios auxiliares está dispuesta solo para contener equipos de control y comunicaciones; es decir, no está habilitada para alojamiento de personas, cocina, agua ni baños. La sala de servicios auxiliares está localizada cerca de una de las subestaciones inversoras. Por otra parte, la central de control y monitoreo está ubicada en las oficinas existentes de la empresa, que controla el parque fotovoltaico.</p>
<p><u>Parte u Obra</u> Cierre perimetral del predio</p>	<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>
<p><u>Parte u Obra</u> Caminos internos</p>	<p>El Proyecto considera la habilitación de 500 metros lineales de caminos internos, los cuales cuentan con un ancho de 4 metros, destinando una superficie de 2.000 m² del Proyecto para este objetivo.</p> <p>Para seguridad se establece como límite máximo de circulación, 20 km/h.</p> <p>Para su habilitación considera escarpar unos 10 cm 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>El Proyecto no considera atraviesos de cauces. En el Anexo 6 de la Adenda se entrega una actualización de la sección Hidrología e Hidrogeología presentada en la DIA.</p>
<p><u>Parte u Obra</u> Distribución interna</p>	<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</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

de baja tensión	<p>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> <p>El Proyecto considera canalizaciones subterráneas (zanjas) y superficiales. El objetivo de las canalizaciones es contener el cableado y la red de conexión eléctrica interna, con el fin de la transmisión de energía eléctrica, intercomunicación y control del Parque Fotovoltaico. Las canalizaciones subterráneas (zanjas) para el cableado eléctrico dentro del parque tienen una longitud igual a 1.163,59 m, un ancho de 0,6 m y una profundidad de 0,86 m.</p> <p><u>Material de protección y método de aislación:</u> Se usará cable del tipo XPLE, con aislación de polietileno reticulado y chaqueta PVC; sirve para instalaciones aéreas o subterráneas, en ducto o directamente en tierra o bajo agua, interiores canalizados en ductos, bandejas o escalerillas. Esto, en ambientes secos, húmedos o mojados.</p> <p><u>Aislamiento y grado de protección de los cables:</u> Aislación de polietileno reticulado y chaqueta PVC; sirve para instalaciones aéreas o subterráneas, en ducto o directamente en tierra o bajo agua, interiores canalizados en ductos, bandejas o escalerillas. Esto, en ambientes secos, húmedos o mojados. La temperatura de servicio máxima es de 90° C y el voltaje de trabajo hasta 1.000 [V].</p>								
<u>Parte u Obra</u> Sistema de puesta a tierra	<p>Corresponde a un circuito que conecta 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>								
<u>Parte u Obra</u> Sensor meteorológico	<p>Se cuenta con un sensor meteorológico, cuyo objetivo es supervisar el rendimiento del parque fotovoltaico. Los parámetros que mide son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Irradiación solar de los módulos. - Temperatura de los módulos, a través del sensor de temperatura para ser instalado en la parte posterior del módulo. - Temperatura ambiente. - Humedad. - Velocidad y dirección del viento. <p>La información que sea recopilada es registrada con el sistema de vigilancia SCADA, los que se incluyen en la evaluación de energía, con el objetivo de verificar y supervisar la eficiencia del parque fotovoltaico.</p>								
<u>Parte u Obra</u> Línea de evacuación	<p>Se contempla habilitar una línea de evacuación que empalma directamente con la Subestación Alcones. Esta línea tiene una longitud aproximada de 1,5 km y contempla la instalación de 32 postes.</p> <p>En la siguiente Tabla se presenta la coordenada (UTM, WGS 84 H19 S) del punto de conexión del proyecto a la subestación Alcones:</p> <table border="1" data-bbox="553 1926 1344 2028"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Coordenada</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Punto de Conexión</td> <td>249.491</td> <td>6.190.441</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los elementos de medición de energía, equipos de protección, conexión y desconexión del parque están ubicados dentro de la Subestación Alcones, de acuerdo a las condiciones que indica la ingeniería que está en desarrollo.</p>		Coordenada		Este	Norte	Punto de Conexión	249.491	6.190.441
	Coordenada								
	Este	Norte							
Punto de Conexión	249.491	6.190.441							



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

		Coordenadas de Ubicación de Elementos Eléctricos			
		Ubicación	Tipo de elementos	Coordenadas (WGS 84 Huso 19S)	
				Este	Norte
		Punto de Conexión Subestación Alcones	Medición, Protección, Conexión y Desconexión	249.491	6.190.441
<u>Acción</u> Pruebas de energización y puesta en servicio		<p>La puesta en marcha considera las actividades de prueba de equipos. Consiste en la revisión y comprobación del correcto funcionamiento de todos los dispositivos eléctricos, con el fin de asegurar su comportamiento adecuado y el cumplimiento de la normativa asociada, previo a la puesta en marcha de la operación.</p> <p>Los equipos que deben ser revisados corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estaciones de inversores, centros de transformación, interruptores y distribución. - Sistema de conexiones eléctricas interna. - 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>La puesta en marcha tiene una duración de 1 mes.</p> <p>Después de este paso, los dispositivos deben ser revisados todos juntos, con el fin de comprobar el funcionamiento de todo el parque fotovoltaico. La puesta en marcha se inicia una vez que el Proyecto se conecta al sistema y comience la operación normal, que consiste en la generación de energía eléctrica 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 SEN.</p> <p>Respecto a los instrumentos para el registro y control del sistema, se contempla la operación del sistema de seguimiento o tracking solar de cada panel, el cual se realiza de este a oeste para seguir la trayectoria del sol (en un solo eje) durante el día, maximizando la captación de radiación solar. Cada seguidor posee un actuador, el cual es accionado por controladores de seguimiento que envían señales de potencia y control, con el propósito de hacer rotar el eje horizontal del seguidor; y por consiguiente, los módulos fotovoltaicos.</p> <p>Los procesos de operación no requieren de personal técnico presente en la planta, ya que ésta funciona de forma automática a través del sistema SCADA. Se requiere personal técnico sólo para el mantenimiento programado o en caso de emergencia.</p> <p>El monitoreo y vigilancia de la planta se realiza remotamente desde la central de control, la que se ubica en las oficinas centrales de la empresa que controla el parque fotovoltaico.</p>			
<u>Acción</u> Generación de energía		<p>El Proyecto consiste en una central solar fotovoltaica que produce energía eléctrica a través de energías renovables no convencionales (ERNC), mediante la construcción de una central de módulos fotovoltaicos, que captan la energía solar, inyectando hasta 10,52 MW al Sistema Eléctrico Nacional en media tensión (11 kV).</p> <p>La energía producida, convertida y transformada es conducida desde un centro de distribución por un cable de potencia, e inyectada al SEN mediante una línea de 1.500 metros de longitud (11 kV), que empalma directamente con la SE Alcones.</p> <p>La estimación de energía anual a generar por el Proyecto es de 21.860,56 MWh.</p>			



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

<p><u>Acción</u> Monitoreo y vigilancia</p>	<p>El monitoreo y vigilancia de la planta se realiza remotamente, mediante control de supervisión y del sistema de adquisición de datos (SCADA) desde la central de control, la que se ubica en las oficinas centrales de la empresa.</p> <p>Para efectos de seguimiento y fiscalización, el Proponente declara que el verificador para constatar la cantidad de energía eléctrica generada v/s la capacidad instalada total de la planta, corresponde al registro emitido por el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN) de la generación real del Sistema Eléctrico Nacional, que presenta el detalle horario de producción de las distintas centrales generadoras. Este reporte es entregado al a la SMA de forma trianual.</p>
<p><u>Acción</u> Corte y desbrozado de hierbas y pastos</p>	<p>Se efectúa con una frecuencia cuatrimestral, debido al crecimiento vegetacional de la zona. Se realiza 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. La frecuencia de esta actividad es cada 4 meses. En el Anexo 23 de la Adenda se entrega el Procedimiento de Corte y Desbroce de Hierba y Pasto.</p>
<p><u>Acción</u> Mantenciones</p>	<p><u>Mantenimiento preventivo y correctivo:</u> 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"> - Sustitución de fusibles de los circuitos de corriente continua. - Reseteo de equipos de control de motores. - Reseteo de inversores. - Sustitución de tarjetas electrónicas de comunicación o control - Sustitución de módulos fotovoltaicos; y - Apriete de cables y conectores. <p>La frecuencia de esta actividad es cada 4 meses. En el Anexo 24 de la Adenda se presenta el procedimiento de mantención de equipos.</p> <p><u>Limpieza de los Módulos Fotovoltaicos:</u> Tal como fue declarado en el Anexo 1.6 de la DIA, 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). El procedimiento consiste en una limpieza “Sun Brush Mobile”, un tractor hidráulico que contiene hasta 1.000 litros de agua con un cepillo de limpieza móvil.</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>La frecuencia de esta actividad es trimestral.</p> <p>Durante la fase de operación no se contempla mantenimiento de los caminos, debido al limitado uso que se les da (sólo mantenciones).</p>
<p><u>Suministros básicos</u> Electricidad y Combustibles</p>	<p>La energía que fuese necesaria para la operación del parque fotovoltaico (iluminación, cámaras, herramientas para mantenciones, etc.) es suministrada directamente desde la red de distribución a la que se conecta, e inyecta la energía el PFV. Esto es posible, gracias a que el flujo de energía es en ambos sentidos, tanto para inyectar energía al SEN, como para</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	<p>consumir cuando no se esté generando (por ejemplo, durante la noche).</p> <p>Se considera un grupo electrógeno de respaldo de 5 kVA.</p> <p>El combustible requerido por los vehículos livianos que transportan a los trabajadores en las labores de mantenimiento, limpieza de módulos y corte de hierbas, es abastecido directamente en las estaciones de servicio locales, no contemplando su almacenaje al interior del Proyecto.</p>																				
<p><u>Suministros básicos</u></p> <p>Agua Potable</p>	<p>El agua para los trabajadores a cargo de las actividades de mantención y conservación es suministrada por un proveedor autorizado, a través de bidones sellados de 20 litros, los que se mantienen protegidos de las condiciones climáticas.</p>																				
<p><u>Suministros básicos</u></p> <p>Agua desmineralizada</p>	<p>El agua desmineralizada requerida para la limpieza de los módulos es 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. Considerando cuatro (4) limpiezas al año y un requerimiento de 16 m³ por mantenimiento.</p> <p>El procedimiento consiste en una limpieza “Sun Brush Mobile”, un tractor hidráulico que contiene hasta 1.000 litros de agua con un cepillo de limpieza móvil.</p>																				
<p><u>Suministros básicos</u></p> <p>Servicios Higiénicos</p>	<p>Como apoyo a las actividades de mantenimiento temporales del Proyecto, se considera la utilización de baños químicos. Este suministro es a través de baños químicos portátiles, los cuáles son instalados en terreno y son gestionados por una empresa autorizada. Se mantiene en la obra copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de los mismos.</p>																				
<p><u>Suministros básicos</u></p> <p>Transporte</p>	<p>Para las mantenciones se considera el transporte de materiales y/o residuos y trabajadores. Se considera el uso de 2 vehículos livianos en cada mantención.</p> <p>Para el transporte de materiales y/o residuos se utilizan camiones, a los cuales se les exige que cuenten con la documentación correspondiente al día y las respectivas autorizaciones, en caso de que corresponda.</p>																				
<p><u>Suministros básicos</u></p> <p>Maquinaria, Equipos, Herramientas, Materiales e Insumos para la operación</p>	<p>Listado de la Maquinaria, Equipos, Herramientas, Materiales e Insumos Fase de Operación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Maquinarias, vehículos y equipos</th> <th>Cantidad (año)</th> <th>Cantidad total para la Fase de Operación</th> <th>Frecuencia de operación</th> <th>Función durante la etapa de construcción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tractor de limpieza</td> <td>4</td> <td>120</td> <td>Trimestral</td> <td>Limpieza de paneles</td> </tr> <tr> <td>Vehículos menores</td> <td>90</td> <td>2.700</td> <td>7-8 vehículos al mes</td> <td>Trasporte de personal (visitas periódicas de seguridad y chequeo+ personal para mantenciones)</td> </tr> <tr> <td>Camión pesado</td> <td>4</td> <td>120</td> <td>trimestral</td> <td>Apoyo a la actividad de limpieza de paneles</td> </tr> </tbody> </table> <p>El Proyecto no considera actividades de mantención de maquinaria en el interior del parque fotovoltaico. Esta actividad está a cargo de un proveedor externo.</p> <p>Los repuestos son estimados según las necesidades de la operación. En la fase se considera el mantenimiento de diferentes equipos, y de acuerdo con lo que se observe en terreno, se consideran reparaciones de fallas detectadas en el sistema, ya sea en sus fases de producción, conversión, transformación y conducción. A continuación, se detallan los puntos que se considera revisar por cada equipo inspeccionado:</p> <p>a) Estructuras de soporte paneles / Trackers:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisión rigidez de los rastreadores y funcionalidad. - Inspección general de postes embutidos y la estructura de soporte 	Maquinarias, vehículos y equipos	Cantidad (año)	Cantidad total para la Fase de Operación	Frecuencia de operación	Función durante la etapa de construcción	Tractor de limpieza	4	120	Trimestral	Limpieza de paneles	Vehículos menores	90	2.700	7-8 vehículos al mes	Trasporte de personal (visitas periódicas de seguridad y chequeo+ personal para mantenciones)	Camión pesado	4	120	trimestral	Apoyo a la actividad de limpieza de paneles
Maquinarias, vehículos y equipos	Cantidad (año)	Cantidad total para la Fase de Operación	Frecuencia de operación	Función durante la etapa de construcción																	
Tractor de limpieza	4	120	Trimestral	Limpieza de paneles																	
Vehículos menores	90	2.700	7-8 vehículos al mes	Trasporte de personal (visitas periódicas de seguridad y chequeo+ personal para mantenciones)																	
Camión pesado	4	120	trimestral	Apoyo a la actividad de limpieza de paneles																	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	<p>completa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspección visual de deformaciones en los perfiles de acero y aluminio. <p>b) Subestación de transformación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prueba funcional de circuitos auxiliares (sistema de refrigeración, interruptor, protección, termómetro). - Verificar si hay evidencia de vida animal dentro de los edificios o gabinetes. - Verificar ruidos anormales en transformadores. - Inspección visual del transformador de BT / MT y conexiones. - Verificar existencia de posibles fugas de aceite del transformador. - Inspección visual de los instrumentos del transformador. - Verificar las señales de alarma y disparo de temperatura. <p>c) Inversores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprobar la existencia de ruidos anormales en los inversores. - Verificar la integridad de los fusibles del inversor. - Funcionalidad principal del interruptor de CC. <p>d) Sistema de monitoreo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colocación correcta del sensor, estabilidad y fijación: piranómetro y otros sensores. - Comprobación del funcionamiento de los sistemas de energía auxiliar. - Comprobación del estado correcto del cableado de comunicación a los dispositivos. - Comprobación de coherencia de datos. <p>e) Sistema de Seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspección visual y prueba de la funcionalidad del sistema. - Comprobación de rotación de cámaras. - Verificar la definición y claridad de las imágenes. - Verificar las fuentes de alimentación del equipo de seguridad. - Verificar los soportes de montaje para dispositivos. - Limpieza de lentes de cámara. <p>f) Otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspeccionar condición del cero perimetral. - Verificar el correcto funcionamiento de las cerraduras, candados y cierre de la puerta. - Verificar del estado y fecha de inspección de extintores. - Revisar disponibilidad de información obligatoria y artículos de seguridad, así como dispositivos de seguridad y movimiento personal.
<p>Productos generados</p>	<p><u>Energía eléctrica</u></p> <p>El Proyecto consiste en una central solar fotovoltaica que produce energía eléctrica a través de energías renovables no convencionales (ERNCC), mediante la construcción de una central de módulos fotovoltaicos, que captan la energía solar, inyectando hasta 10,52 MW al Sistema Eléctrico Nacional en media tensión (11 kV).</p> <p>La energía producida, convertida y transformada es conducida desde un centro de distribución por un cable de potencia, e inyectada al SEN mediante una línea de 1.500 metros de longitud (11 kV), que empalma</p>



	<p>directamente con la SE Alcones.</p> <p>La estimación de energía anual a generar por el Proyecto es de 21.860,56 MWh.</p>																																																							
Recursos naturales renovables	<p><u>Radiación solar</u></p> <p>El proyecto considera la utilización de la radiación solar, la cual corresponde a un recurso natural renovable, para generar energía eléctrica. Es un área de alta radiación solar.</p> <p>El Proyecto posee resultados favorables de radiación solar, corroborados mediante simulaciones de producción con los datos de radiación de diversas bases de datos certificadas. En la respuesta N°9 de la Adenda, el Proponente señala lo siguiente: <i>“La clasificación de la zona como “favorable de radiación solar” se relaciona con el alto potencial de generación según la intensidad y horas de radiación solar. En el Anexo 4 de la Adenda, el titular presenta la evaluación del Rendimiento Planta Fotovoltaica, simulada en la plataforma SolarGis”.</i></p> <p><u>Agua</u></p> <p>El agua desmineralizada requerida para la limpieza de los módulos es 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. Considerando cuatro (4) limpiezas al año y un requerimiento de 16 m³ por mantenimiento.</p> <p>El procedimiento consiste en una limpieza “Sun Brush Mobile”, un tractor hidráulico que contiene hasta 1.000 litros de agua con un cepillo de limpieza móvil.</p>																																																							
Emisiones y efluentes	<p><u>Emisiones a la atmósfera</u></p> <p>En la siguiente tabla se presenta la estimación de emisiones anuales para la fase de operación. Se debe considerar que estas emisiones son generadas por un periodo de 30 años, que corresponde a la vida útil del Proyecto.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad</th> <th colspan="6">Emisión (kg/fase)</th> </tr> <tr> <th>MP10</th> <th>MP2,5</th> <th>CO</th> <th>NOx</th> <th>SO2</th> <th>COV/HC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tránsito vehículos por caminos pavimentados</td> <td>10,12</td> <td>2,45</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados</td> <td>204,63</td> <td>20,46</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Combustión de vehículos</td> <td>0,021</td> <td>0,021</td> <td>0,67</td> <td>10,63</td> <td>0,02</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Combustión de maquinaria</td> <td>2,48</td> <td>2,48</td> <td>19,78</td> <td>29,11</td> <td></td> <td>2,72</td> </tr> <tr> <td>Total (kg/fase)</td> <td>217,25</td> <td>25,42</td> <td>20,46</td> <td>39,74</td> <td>0,02</td> <td>2,72</td> </tr> <tr> <td>Total (ton/fase)</td> <td>0,22</td> <td>0,03</td> <td>0,02</td> <td>0,04</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>Para la operación se estima que se generan 0,22 toneladas de MP10; 0,03 toneladas de MP2,5. En términos de gases se estiman 0,02 toneladas de CO; 0,04 toneladas de NOx; 0,00 toneladas de SO₂ y 0,00 toneladas de COV/HC.</p> <p>El proyecto no genera emisiones a la atmósfera relevantes durante la operación. La única fuente de emisión es el movimiento de vehículos menores, durante las mantenciones del parque solar que se realizan cada 3 meses aproximadamente; por lo tanto, no se presentan acciones de gestión de abatimiento de contaminantes.</p> <p><u>Agua servidas</u></p> <p>La operación del Proyecto es realizada de forma remota, por lo que no se contempla mano de obra permanente durante dicha fase. En este contexto, las únicas actividades que contemplan de trabajadores presenciales en el área de Proyecto corresponden a aquellas asociadas al Mantenimiento Preventivo y Correctivo.</p> <p>Como apoyo a las actividades de mantenimiento temporales del Proyecto, se considera la utilización de baños químicos. Este suministro es a través de baños químicos portátiles, los cuáles son instalados en terreno y son</p>	Actividad	Emisión (kg/fase)						MP10	MP2,5	CO	NOx	SO2	COV/HC	Tránsito vehículos por caminos pavimentados	10,12	2,45					Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	204,63	20,46					Combustión de vehículos	0,021	0,021	0,67	10,63	0,02	0,00	Combustión de maquinaria	2,48	2,48	19,78	29,11		2,72	Total (kg/fase)	217,25	25,42	20,46	39,74	0,02	2,72	Total (ton/fase)	0,22	0,03	0,02	0,04	0,00	0,00
Actividad	Emisión (kg/fase)																																																							
	MP10	MP2,5	CO	NOx	SO2	COV/HC																																																		
Tránsito vehículos por caminos pavimentados	10,12	2,45																																																						
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	204,63	20,46																																																						
Combustión de vehículos	0,021	0,021	0,67	10,63	0,02	0,00																																																		
Combustión de maquinaria	2,48	2,48	19,78	29,11		2,72																																																		
Total (kg/fase)	217,25	25,42	20,46	39,74	0,02	2,72																																																		
Total (ton/fase)	0,22	0,03	0,02	0,04	0,00	0,00																																																		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

gestionados por una empresa autorizada, cumpliendo con lo establecido en el D.S. 594/1999 del Ministerio de Salud, asegurando de esta forma que estas se desarrollen acorde a la normativa establecida. Se mantiene en la obra copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de los mismos.

Parámetro	Cantidad	Unidad
Número de trabajadores	8	Trabajadores
Consumo de agua por trabajador	0,02	m3/día
Total aguas servidas	0,16	m3/día

Agua utilizada para la limpieza de paneles fotovoltaicos

El agua desmineralizada requerida para la limpieza de los módulos es 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. Considerando cuatro (4) limpiezas al año y un requerimiento de 16 m³ por mantenimiento.

El procedimiento consiste en una limpieza “Sun Brush Mobile”, un tractor hidráulico que contiene hasta 1.000 litros de agua con un cepillo de limpieza móvil.

Se aclara que en el caso específico del agua utilizada para la limpieza de paneles fotovoltaicos, esta se infiltra directamente en el terreno al realizarse la faena; lo anterior, considerando que ésta solo se compone de polvo acumulado en la superficie del panel y agua; por lo tanto, no presenta contaminantes que puedan afectar el recurso suelo y la napa.

Ruido

En la fase de operación, el proyecto no tiene fuentes relevantes que apliquen al D.S. N°38/2011 del MMA, asociados fundamentalmente a los inversores. La proyección es la siguiente:

Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE OPERACIÓN, ESCENARIO 4: OPERACIÓN Y MANTENCIÓN DE PARQUE FOTOVOLTAICO.

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permissible; Evaluación Diurna
1	30	58 dBA; Cumple
2	26	65 dBA; Cumple
3	39	55 dBA; Cumple
4	26	54 dBA; Cumple

Los resultados obtenidos en cada etapa fueron comparados con los niveles máximos permisibles según el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, de acuerdo con la zona de cada receptor, los que cumplen en horarios diurno para la etapa de operación en todos los puntos de evaluación identificados como sensibles a las emisiones de ruido.

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

Residuos asimilables a domiciliarios

No se contrata a personal que permanezca permanentemente en la planta. La generación esporádica de residuos domiciliarios o asimilables se da durante las mantenciones los que son retirados por los mismos trabajadores cuando terminen su jornada. Se estima una generación de 160 kg/día (4,8 toneladas durante toda la fase de operación).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

Residuos industriales no peligrosos

Se estima que los únicos posibles residuos industriales durante la etapa de operación sean cables, chatarra u otros que se pudieran generar de las actividades de mantención. Se estima un total de 1.000 kg/año (incluidos paneles en mal estado). En cuanto a los paneles fotovoltaicos que hayan sido cambiados, cabe reiterar son considerados como residuos industriales no peligrosos, ya que tal como se ha dicho, ninguno de sus componentes y elementos corresponde a residuos peligrosos. Por otro lado, la empresa operadora del Parque Fotovoltaico debe realizar la gestión del reciclaje de los módulos solares, estando estos desde su fabricación, dentro de un programa de reciclaje por parte de la empresa fabricante, quien se encarga de la recolección, traslado y reciclaje de los módulos.

Se mantiene un registro de cada una de las mantenciones realizadas, con fecha y responsable, además de un calendario con las mantenciones venideras preventivas, información disponible para la autoridad competente.

La cantidad de paneles que se puede llegar a deteriorar, en el peor escenario, asciende a 30 módulos solares al año; y por lo tanto, se generaría un máximo de 700 kg de módulos defectuosos al año. Estos se almacenan temporalmente para ser retirados por la empresa operadora. En tanto, se estima un total de 1 Ton anual y 30 Ton totales para la fase de operación.

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad anual	Cantidad total para la Fase de Operación
Residuos industriales no peligrosos	Cables	100 kg	30 Ton
	Chatarra	100 kg	
	Paneles fotovoltaicos	700 kg	
	Residuos de oficina	100 kg	

Residuos peligrosos

La generación de este tipo de residuo en la fase de operación es menor, estimándose en 160 kg/año (4,8 toneladas durante toda la fase de operación), tales como: envases vacíos de WD-40 en aerosol, envases vacíos de espuma de PU en aerosol, tarros de pintura vacíos, lubricantes, envases vacíos de diluyentes, tóner de impresora, pilas y baterías, EPP contaminados, trapos contaminados y brochas usadas. Se cuenta con una bodega para residuos peligrosos, siendo gestionados por una empresa autorizada y calificada, para luego destinarlo a un sitio autorizado, todo de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N 148/2004.

Productos químicos y otras sustancias

Los transformadores que se utilizan en el Proyecto contienen aceites dieléctricos. No se contempla el cambio de dicho aceite. Además, estos corresponden a transformadores herméticos.

En caso de falla del sistema, cada subestación de transformación cuenta con un sistema de contención de derrames de una capacidad mayor que el volumen de fluido contenido en los transformadores, que se localiza justo debajo de ellos. En caso de derrames, se enfrentará la emergencia con kit (paños, guantes, pala, EPP, etc.), cuyo procedimiento se especifica en el Plan de Contingencias y Emergencias actualizado en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

Mano de obra

8 personas temporales. Para mantenciones: 3 trabajadores durante 3 días, en una frecuencia trimestral; para limpieza de módulos fotovoltaicos: 2 trabajadores durante 6 días, en una frecuencia trimestral; y para corte y desbrozado de hierbas: 3 trabajadores durante 3 días, en una frecuencia cuatrimestral).

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

4.3.3. FASE DE CIERRE	
<u>Parte u Obra</u> Instalación de Faena	Como apoyo a la fase de cierre, se considera como obra temporal una instalación de faenas. La instalación de faenas está conformada principalmente por containers, los que son utilizados como oficinas y como bodegas de almacenamiento de herramientas y equipos.
<u>Parte u Obra</u> Zona de Baños Químicos	En la instalación de faenas se disponen baños químicos para los trabajadores, cuya cantidad va variando acorde al número de personas presentes en obras, en cumplimiento de lo indicado en el artículo 23 del D.S. N° 594/00 del Ministerio de Salud. Para la limpieza y mantención de estos mismos se contrata a una empresa autorizada, que dispone dichos residuos en un destinatario autorizado.
<u>Parte u Obra</u> Zona de grupo electrógeno	En este lugar se ubica el grupo electrógeno de 10 kVA para la instalación de faenas, el cual cuenta con un pretil, para la contención de eventuales derrames de combustible que pudieran ocurrir durante la carga de este. Sumado a lo anterior, se cuenta con un grupo electrógeno móvil de 5 kVA para suministro eléctrico de herramientas, el que también cuenta con un pretil móvil.
<u>Parte u Obra</u> Bodegas de Almacenamiento	<p>Se considera habilitar dos bodegas para el almacenaje de materiales, herramientas e insumos, una de las cuales se mantiene para todas las fases del Proyecto (permanente). 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> <p>La capacidad máxima de cada bodega de almacenamiento es de 58 m³ (container de tipo marítima de 2,4 m de ancho, 12 m de largo y 2 m de alto). Dado que el Proyecto considera dos de estas instalaciones, la capacidad máxima de almacenamiento (acopio) del Proyecto es de 116 m³.</p> <p>Se destaca que el almacenamiento de las sustancias peligrosas se realiza de acuerdo a sus compatibilidades, y que las cantidades de almacenamiento no superan los 600 kg o litros, en conformidad con lo establecido en los Art.19 al 24. Del D.S. N°43/2015 MINSAL.</p> <p>Asimismo, se señala que una de las bodegas de almacenamiento permanece durante toda la vida útil del Proyecto, como apoyo a las actividades de mantención del parque fotovoltaico.</p>
<u>Parte u Obra</u> Oficinas	Se instalan dos (2) container destinados para las oficinas, las que cuentan con computadores y otros elementos requeridos para el apoyo administrativo de la fase.
<u>Parte u Obra</u> Portería	Corresponde a una caseta de control de acceso al Proyecto, la que cuenta con un guardia de seguridad.
<u>Parte u Obra</u> Zona de descarga y acopio de materiales constructivos	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.
<u>Parte u Obra</u> Zona de estacionamiento de	Destinada para el uso exclusivo de vehículos livianos para el transporte de personal.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

vehículos livianos	
<u>Parte u Obra</u> Zona de estacionamiento de maquinaria	Destinada para uso de maquinaria de la obra.
<u>Parte u Obra</u> Bodega de acopio temporal de residuos peligrosos (RESPEL)	Se contempla habilitar una bodega de residuos peligrosos, la cual se utiliza durante las 3 fases del Proyecto. 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 obtención del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el artículo 142 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, por lo que en el Anexo N°9 de la Adenda se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales para su obtención, los que incluyen una descripción de las características de la bodega.
<u>Parte u Obra</u> Patio de acumulación y segregación de residuos peligrosos	Corresponde a un sector que permite segregar los residuos no peligrosos tales como pallets con su sello, fierros, pernos en desuso, maderas, plásticos, entre otros. Debido a que se contempla acumular residuos no peligrosos, se requiere la obtención del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el artículo 140 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, por lo que en el Anexo N°8 de la Adenda se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales para su obtención, los que incluyen una descripción de las características del patio de residuos no peligrosos.
<u>Parte u Obra</u> Zona de bateas o acopios temporales de residuos asimilables a domiciliarios (RSAD)	Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios (papeles, plásticos, residuos orgánicos de frutas, restos de comida, envoltorios de comida, entre otros) que son generados por los trabajadores en la fase de cierre, son manejados por medio de contenedores con tapa, los cuales son vertidos en una batea de mayor volumen. Dado que se contempla acumular RSAD, se requiere la obtención del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA, por lo que en el Anexo N°8 de la Adenda se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales para su obtención.
<u>Acción</u> Actividades para desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	a.1. Desconexión de la central: Esta actividad se realiza por personal contratista según los procedimientos de trabajo que se encuentren vigentes. a.2. Desmontaje de módulos fotovoltaicos: Es realizado por cuadrillas que proceden con el desenganche del módulo de la estructura para su acopio y retiro por parte del proveedor. a.3. Desmontaje de las estructuras de soporte, inversoras y transformadoras: Se retiran y desmantelan todas las estructuras y equipamiento de la sala de servicios auxiliares y cualquier instalación existente (estructuras, cableado, etc.). Todas las construcciones que sean factibles de desmontar son desmanteladas. a.4. Retiro de cableado subterráneo: El cableado subterráneo es retirado y las zanjas excavadas son rellenadas con el mismo material removido. a.5. Desmontaje del empalme de la línea de evacuación: Esta actividad se realiza por personal contratista, según los procedimientos de trabajo que se encuentren vigentes, retirando los equipos del empalme con la distribuidora. a.6. Desmontaje del cerco perimetral e instalación de faenas. a.7. Limpieza del terreno.
<u>Acción</u> Actividades para	Los paneles solares son soportados sobre seguidores, los cuales son pilotes anclados en el suelo mediante hincado directo y, solo en el caso de no ser posible dicho método, mediante cimentación superficial, perforado y relleno



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

<p>restaurar la geoforma o morfología y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto</p>	<p>con detritus, o cimentación mediante pilotes o micropilotes, considerando además en caso de eventualidad, el hormigonado en algunos pilotes. Es por esto que el montaje de dichos pilotes, y por ende de los paneles, no genera una perturbación de la morfología del terreno por su emplazamiento, ni tiene asociado una restauración de las condiciones basales del suelo. Además, cabe señalar que los paneles son instalados manteniendo corredores de hasta 8 metros entre ellos, por lo que no se impide la entrada de luz y el agua de la lluvia, sumado a la no utilización de productos químicos, favorece la proliferación de vegetación y el servicio ecosistémico que brindan como alimento para polinizadores, y no cambian las características del suelo.</p> <p>El cableado que se encuentra enterrado en zanjas es removido del suelo al finalizar la etapa de operación, posterior a ello el sustrato removido es reincorporado, considerando colocar la primera capa de suelo removida en igual orden al momento de rellenar las zanjas, para asegurar la conservación de suelo.</p> <p>Se mantiene el componente suelo en las mismas características al finalizar la etapa de cierre, mediante la realización de los siguientes manejos:</p> <p>Para la restauración la geoforma o morfología del área del Proyecto, se declara que dentro de la metodología para descompactar el suelo intervenido en el Proyecto, se considera el subsolado del suelo, actividad alternativa a nivel predial para favorecer diversas propiedades físicas del suelo, tras el uso de diversas herramientas como: arado subsolador, tridente u otros, con la finalidad de generar una ruptura de los agregados del suelo, que a su vez genera una mayor macroporosidad o espacios porosos, también favorecer el desarrollo de raíces junto con su profundidad electiva, y por último disminuir la resistencia mecánica del suelo.</p> <p>Sin menoscabo de lo anteriormente mencionado, que el Proyecto no requiere una rehabilitación ambiental del suelo, se realizan los siguientes manejos, con el objetivo de asegurar el óptimo estado del suelo y su reincorporación al entorno. En este sentido, los predios colindantes y el entorno inmediato del Proyecto sirven de imagen-objetivo, verificándose el estado final mediante fotografías.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retiro de todos los elementos metálicos y en desuso para su reutilización, reciclaje o disposición en un lugar autorizado. - Subsolado del suelo, actividad alternativa a nivel predial para favorecer diversas propiedades físicas del suelo tras el uso de diversas herramientas como: arado subsolador, tridente u otros, con la finalidad de generar una ruptura de los agregados del suelo, que a su vez genera una mayor macroporosidad o espacios porosos, también favorecer el desarrollo de raíces junto con su profundidad electiva, y por último, disminuir la resistencia mecánica del suelo. Esta actividad es realizada en las áreas correspondientes a caminos internos, subestaciones, pilotes, bodega de almacenamiento y áreas de residuos peligrosos y no peligrosos. <p>Los implementos de labranza utilizados para efectuar la descompactación de los suelos intervenidos por el proyecto, corresponden a maquinarias como tractores equipados con subsoladores de tres brazos, y una rastra de discos.</p> <p>Por su parte, la intensidad de laboreo es determinada una vez que realice la actividad de descompactación, dado que la dureza del suelo y capacidad de manejo del mismo varía conforme a la humedad.</p> <p>Así, el análisis y laboreo del suelo, se realiza en la estación otoño posterior a las primeras lluvias, o bien en primavera tras las últimas precipitaciones, en donde el suelo presenta una friabilidad suficiente para ser trabajado, sin causar atascamiento de o daño de la maquinaria, y que el subsolador realice labor correctamente, desagregando la estructura compactada del suelo. Posterior al subsolado, se realiza un trabajo mediante el uso de una rastra de discos para homogeneizar la superficie ya subsolada.</p> <p>Relativo a la profundidad necesaria para descompactar el suelo intervenido</p>
--	--



	<p>por el Proyecto, se realiza un subsolado de entre 40 y 50 cm de profundidad que permite descompactar los suelos, por toda la superficie intervenida con instalaciones y caminos.</p> <p>Durante la fase de cierre, y para medir el éxito de la descompactación del suelo, el método a utilizar corresponde a la realización de calicatas de manera previa y posterior a la actividad de subsolado.</p> <p>Se indica que el parámetro edafológico que da cuenta del éxito de la descompactación corresponde a la observación de la ruptura de la capa superior compactada, la que es medible mediante el uso de un penetrómetro que se utiliza en suelos no intervenidos aledaños al área del Proyecto, que posteriormente es utilizado dentro del área intervenida con el mismo fin, a modo de poder efectuar una comparación de la compactación. Lo anterior, se lleva a efecto previo y posterior a la actividad de subsolado, que finalmente permite realizar una comparación de las resistencias del suelo.</p>																																																														
<p>Actividades para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua</p>	<p><u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>A continuación, se presenta la estimación de emisiones asociadas a las actividades de cierre las cuales son realizadas en 6 meses.</p> <table border="1" data-bbox="503 884 1404 1233"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad</th> <th colspan="6">Emisión (kg/fase)</th> </tr> <tr> <th>MP10</th> <th>MP2,5</th> <th>CO</th> <th>NOx</th> <th>COV/HC</th> <th>SO2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tránsito vehículos por caminos pavimentados</td> <td>103,09</td> <td>24,94</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados</td> <td>570,76</td> <td>57,10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Combustión de vehículos</td> <td>1,55</td> <td>1,55</td> <td>9,00</td> <td>156,73</td> <td>1,25</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Combustión de maquinaria</td> <td>11,94</td> <td>11,94</td> <td>128,97</td> <td>158,40</td> <td></td> <td>16,39</td> </tr> <tr> <td>Combustión grupos electrógenos</td> <td>20,00</td> <td>20,00</td> <td>61,31</td> <td>284,59</td> <td>18,71</td> <td>23,24</td> </tr> <tr> <td>Total (kg/fase)</td> <td>707,34</td> <td>115,53</td> <td>199,28</td> <td>599,73</td> <td>19,97</td> <td>39,63</td> </tr> <tr> <td>Total (ton/fase)</td> <td>0,71</td> <td>0,12</td> <td>0,20</td> <td>0,60</td> <td>0,02</td> <td>0,04</td> </tr> </tbody> </table> <p>Para la fase de cierre se tiene que se generan 0,71 toneladas de MP10; 0,12 toneladas de MP2,5. En términos de gases se estiman 0,20 toneladas de CO; 0,60 toneladas de NOx; 0,04 toneladas de SO₂ y 0,02 toneladas de COV/HC.</p> <p>Debido a que el MP10 es el contaminante más alto que se genera por las diversas actividades del Proyecto, el Proponente presenta un Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Humectación de caminos”, tanto para la etapa de construcción como de cierre.</p> <p>Se realiza la humectación de caminos internos y en los frentes de trabajo, con periodicidad estimada de 1 vez por día y en directa relación con las condiciones meteorológicas.</p> <p>El detalle de las emisiones atmosféricas estimadas para las obras y actividades del Proyecto se presenta en Anexo 15 de Adenda Complementaria.</p> <p><u>Ruido</u></p> <p>En la fase de cierre, las emisiones sonoras son similares a aquellas generadas en construcción, dada la similitud de las actividades a desarrollar.</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 ningún material u obra. Considerando lo anterior y el tipo de proyecto, no es factible que luego del cierre del Proyecto se generen emisiones que pudieran afectar el aire, suelo y agua.</p>	Actividad	Emisión (kg/fase)						MP10	MP2,5	CO	NOx	COV/HC	SO2	Tránsito vehículos por caminos pavimentados	103,09	24,94					Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	570,76	57,10					Combustión de vehículos	1,55	1,55	9,00	156,73	1,25	0,00	Combustión de maquinaria	11,94	11,94	128,97	158,40		16,39	Combustión grupos electrógenos	20,00	20,00	61,31	284,59	18,71	23,24	Total (kg/fase)	707,34	115,53	199,28	599,73	19,97	39,63	Total (ton/fase)	0,71	0,12	0,20	0,60	0,02	0,04
Actividad	Emisión (kg/fase)																																																														
	MP10	MP2,5	CO	NOx	COV/HC	SO2																																																									
Tránsito vehículos por caminos pavimentados	103,09	24,94																																																													
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	570,76	57,10																																																													
Combustión de vehículos	1,55	1,55	9,00	156,73	1,25	0,00																																																									
Combustión de maquinaria	11,94	11,94	128,97	158,40		16,39																																																									
Combustión grupos electrógenos	20,00	20,00	61,31	284,59	18,71	23,24																																																									
Total (kg/fase)	707,34	115,53	199,28	599,73	19,97	39,63																																																									
Total (ton/fase)	0,71	0,12	0,20	0,60	0,02	0,04																																																									
<p>Actividades de mantenimiento, conservación y supervisión que sean necesarias</p>	<p>No se considera implementar actividades de mantenimiento, debido a que no existen obras luego de concluir la fase de cierre, asimismo no hay actividades de conservación y supervisión.</p> <p>Es importante mencionar que durante esta fase se utilizan los mismos insumos, materiales y equipos, que los descritos para la fase de</p>																																																														



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

construcción. Lo mismo ocurre con los suministros básicos requeridos.

Con respecto a los residuos que se generen durante la fase de cierre, se aclara que corresponden a asimilables a domiciliarios, no peligrosos y peligrosos, los cuales se almacenan en los sectores que se habilitan durante la fase de construcción y que se mantienen hasta esta fase.

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total mensual	Cantidad total para la Fase de Cierre
Residuos industriales no peligrosos	Cables	150 kg	6 Ton
	Material de desecho de la construcción (despunte, fierros, pallets, metales, bidones, entre otros)	600 kg	
	Residuos de oficina	250 kg	
Residuos domiciliarios	Basura resultante de mantenciones	40 kg/día= 800 kg	4.800 kg

Todos los residuos que se generen durante estas actividades son transportados por empresas autorizadas, hacia sitios de disposición autorizados.

Mayor detalle se expone en el Anexo 8 de la Adenda “Actualización PAS 140”.

Estimación de Residuos Peligrosos Fase de Construcción y Cierre

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total para la fase de construcción
Residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> •Guaipes contaminados •Restos de aceite •Lubricante •Solventes •Baterías o pilas usadas •Tóner de impresoras •Tubos fluorescentes •Envases contaminados con hidrocarburos •Restos de pintura epóxicas •Brochas •Desmoldantes de hormigonado •Restos y envases de puentes de adherencia •Restos y envases de aditivo de hormigón (acelerantes de fraguado, impermeabilizantes). 	100 kg/ mes = 600 kg

Los residuos peligrosos son acopiados al interior de la faena, en un recinto que garantice su seguridad, en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of. 03.

El Proyecto considera la habilitación de un área de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), a fin de almacenar en ellos (en un periodo no superior a los 6 meses) los residuos peligrosos generados en todas las fases del Proyecto, los cuales requieren de autorización previa por parte de la Autoridad Sanitaria.

En el área de almacenamiento corresponde a una bodega de residuos peligrosos de 7 m². La bodega de residuos peligrosos da cumplimiento al D.S. N° 148/2003, por ello cuenta con una base continua, impermeable y resistente; tienen un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales, están techadas y protegidas, cuentan con un pretil con la capacidad de retención de escurrimientos o derrames, mantiene la señalización respectiva y cuentan con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios.

Además, hay un sistema de registro para mantener claridad de la generación y retiro de residuos.

El área de almacenamiento de RESPEL, cuenta con piso de radier de hormigón continuo con características de antiácido, que lo hace impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos peligrosos. Se dispone de una estructura techada de 3 m de alto, a fin de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	<p>proteger los RESPEL de la radiación solar y temperatura.</p> <p>En el interior se proyectan divisiones que permitan almacenar por separado los distintos tipos de residuos peligrosos. Se dispone de un cierre perimetral de toda la instalación de malla acma y postes de acero galvanizado de 1,80 m de altura, que impida el libre acceso de personas y animales.</p> <p>El área de almacenamiento tiene una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.</p> <p>Mayor detalle se expone en el Anexo 9 de la Adenda “Actualización PAS 142”.</p>
Mano de obra	40 personas
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numerales 4.2., 4.5. y 4.8. del ICE.

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	1 de marzo de 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la Instalación de Faenas.
Fecha estimada de término	31 de julio de 2021
Parte, obra o acción que establece el término	Conexión y puesta en marcha.
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	1 de agosto de 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Pruebas de energización y puesta en servicio.
Fecha estimada de término	31 de julio de 2051
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión y desenergización.
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	1 de agosto de 2051
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de Instalación de faena.
Fecha estimada de término	31 de diciembre de 2051
Parte, obra o acción que establece el término	Limpieza de terreno.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

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

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

Impacto ambiental Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).

Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada La siguiente ilustración muestra la ubicación general del Proyecto, la SE Alcones y la distribución de los cuatro receptores, los que fueron considerados como más cercanos y sensibles al Proyecto.



Punto de evaluación	Coordenadas U.T.M. Datum WGS84		Descripción	Pisos	Distancia al centro geométrico del proyecto (m)
	E	N			
1	249 462	6 190 411	Vivienda	1 piso	1719
2	249 551	6 190 300	Hostal	1 piso	1627
3	251 585	6 190 157	Vivienda	1 piso	522
4	252 341	6 192 019	Acceso a fundos en sector privado.	1 piso	1941

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:

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

Etapa de Construcción

En la tabla siguiente se presenta un resumen de las actividades generadoras de emisiones a la atmósfera.

Actividad	Emisión (kg/fase)					
	MP10	MP2,5	CO	NOx	SO2	COV/HC
Escarpe	428,59	64,29				
Excavación	26,91	13,81				
Nivelación	85,22	7,79				
Compactación	25,30	12,90				
Carga y descarga de material	1,27	0,19				
Perforación	63,90	9,75				
Tránsito vehículos por caminos pavimentados	103,09	24,94				
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	570,76	57,10				
Combustión de vehículos	1,55	1,55	9,00	156,73	1,25	0,00
Combustión de maquinaria	14,84	14,84	145,90	190,27		19,57
Combustión grupos electrógenos	24,55	24,55	22,97	24,55	349,27	75,24
Total (kg/fase)	1345,98	231,71	177,87	371,56	350,52	94,81
Total (ton/fase)	1,35	0,23	0,18	0,37	0,35	0,09

Debido a que el MP10 es el contaminante más alto que se genera por las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

diversas actividades del Proyecto, el Proponente presenta un Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Humectación de caminos”, tanto para la etapa de construcción como de cierre.

Se realiza la humectación de caminos internos y en los frentes de trabajo, con periodicidad estimada de 1 vez por día y en directa relación con las condiciones meteorológicas.

El detalle de las emisiones atmosféricas estimadas para las obras y actividades del Proyecto, se presenta en Anexo 15 de Adenda Complementaria.

Etapa de Operación

En la siguiente tabla se presenta la estimación de emisiones anuales para la fase de operación. Se debe considerar que estas emisiones son generadas por un periodo de 30 años, que corresponde a la vida útil del Proyecto.

Actividad	Emisión (kg/fase)					
	MP10	MP2,5	CO	NOx	SO2	COV/HC
Tránsito vehículos por caminos pavimentados	10,12	2,45				
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	204,63	20,46				
Combustión de vehículos	0,021	0,021	0,67	10,63	0,02	0,00
Combustión de maquinaria	2,48	2,48	19,78	29,11		2,72
Total (kg/fase)	217,25	25,42	20,46	39,74	0,02	2,72
Total (ton/fase)	0,22	0,03	0,02	0,04	0,00	0,00

Para la operación se estima que se generan 0,22 toneladas de MP10; 0,03 toneladas de MP2,5. En términos de gases se estiman 0,02 toneladas de CO; 0,04 toneladas de NOx; 0,00 toneladas de SO₂ y 0,00 toneladas de COV/HC.

El proyecto no genera emisiones a la atmósfera relevantes durante la operación. La única fuente de emisión es el movimiento de vehículos menores, durante las mantenciones del parque solar que se realizan cada 3 meses aproximadamente; por lo tanto, no se presentan acciones de gestión de abatimiento de contaminantes.

Etapa de Cierre

A continuación se presenta la estimación de emisiones asociadas a las actividades de cierre las cuales son realizadas en 6 meses.

Actividad	Emisión (kg/fase)					
	MP10	MP2,5	CO	NOx	COV/HC	SO2
Tránsito vehículos por caminos pavimentados	103,09	24,94				
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	570,76	57,10				
Combustión de vehículos	1,55	1,55	9,00	156,73	1,25	0,00
Combustión de maquinaria	11,94	11,94	128,97	158,40		16,39
Combustión grupos electrógenos	20,00	20,00	61,31	284,59	18,71	23,24
Total (kg/fase)	707,34	115,53	199,28	599,73	19,97	39,63
Total (ton/fase)	0,71	0,12	0,20	0,60	0,02	0,04

Para la fase de cierre se tiene que se generan 0,71 toneladas de MP10; 0,12 toneladas de MP2,5. En términos de gases se estiman 0,20 toneladas de CO; 0,60 toneladas de NOx; 0,04 toneladas de SO₂ y 0,02 toneladas de COV/HC.

Debido a que el MP10 es el contaminante más alto que se genera por las diversas actividades del Proyecto, el Proponente presenta un Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Humectación de caminos”, tanto para la etapa de construcción como de cierre.

Se realiza la humectación de caminos internos y en los frentes de trabajo, con periodicidad estimada de 1 vez por día y en directa relación con las condiciones meteorológicas.

El detalle de las emisiones atmosféricas estimadas para las obras y actividades del Proyecto, se presenta en Anexo 15 de Adenda



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

Complementaria.

Las normativas de referencia de calidad del aire utilizada para el análisis respecto a la modelación de calidad del aire corresponden a las siguientes:

- D.S.59/98, modificado por D.S. N° 45/2001, ambos del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10.
- D.S.12/11 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2.5.
- D.S. N° 104/2018 del Ministerio de Medio Ambiente, Norma de calidad del aire para SO2.
- D.S. N° 114/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de calidad del aire para NO2.
- D.S. N° 115/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de calidad del aire para CO.

De acuerdo con la información recopilada de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins, el Proyecto no se encuentra situado en zonas declaradas saturadas o latentes.

La modelación indica que las concentraciones de MP2,5 y MP10 no son significativas para la afectación de la población. Por lo anterior, la estimación de emisiones presentada para las actividades del Proyecto en las fases de construcción, operación y cierre, permiten definir que éstas son despreciables, toda vez que las actividades son desarrolladas de forma puntual y acotadas en espacio y tiempo.

Mayor detalle en el Anexo 15 de la Adenda Complementaria.

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.

Etapa de Construcción

La siguiente ilustración muestra la ubicación general del Proyecto, la SE Alcones y la distribución de los cuatro receptores, los que fueron considerados como más cercanos y sensibles al Proyecto.



Punto de evaluación	Coordenadas U.T.M. Datum WGS84		Descripción	Pisos	Distancia al centro geométrico del proyecto (m)
	E	N			
1	249 462	6 190 411	Vivienda	1 piso	1719
2	249 551	6 190 300	Hostal	1 piso	1627
3	251 585	6 190 157	Vivienda	1 piso	522
4	252 341	6 192 019	Acceso a fundos en sector privado.	1 piso	1941



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

Las siguientes proyecciones corresponden al nivel de ruido para la etapa de construcción, para las fuentes que aplican al D.S. 38/2011 del MMA.

Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, ESCENARIO 1: INSTALACIÓN DE FAENAS

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permissible; Evaluación Diurna
1	32	58 dBA; Cumple
2	29	65 dBA; Cumple
3	46	55 dBA; Cumple
4	29	54 dBA; Cumple

Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, ESCENARIO 2: ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO Y HABILITACIÓN DE CAMINOS.

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permissible; Evaluación Diurna
1	32	58 dBA; Cumple
2	28	65 dBA; Cumple
3	44	55 dBA; Cumple
4	28	54 dBA; Cumple

Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, ESCENARIO 3: IMPLEMENTACIÓN INSTALACIONES DE PARQUE FOTOVOLTAICO.

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permissible; Evaluación Diurna
1	32	58 dBA; Cumple
2	29	65 dBA; Cumple
3	44	55 dBA; Cumple
4	28	54 dBA; Cumple

Los resultados obtenidos fueron comparados con los niveles máximos permisibles según el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, de acuerdo con la zona de cada receptor, los que cumplen en horarios diurno en todos los puntos de evaluación identificados como sensibles a las emisiones de ruido, durante la etapa de construcción.

Etapa de Operación

En la fase de operación, el proyecto no tiene fuentes relevantes que apliquen al D.S. N°38/2011 del MMA, asociados fundamentalmente a los inversores.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

La proyección es la siguiente:

Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE OPERACIÓN, ESCENARIO 4: OPERACIÓN Y MANTENCIÓN DE PARQUE FOTOVOLTAICO.

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permissible; Evaluación Diurna
1	30	58 dBA; Cumple
2	26	65 dBA; Cumple
3	39	55 dBA; Cumple
4	26	54 dBA; Cumple

Los resultados obtenidos en cada etapa fueron comparados con los niveles máximos permisibles según el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, de acuerdo con la zona de cada receptor, los que cumplen en horarios diurno para la etapa de operación en todos los puntos de evaluación identificados como sensibles a las emisiones de ruido.

Etapa de Cierre

En la fase de cierre, las emisiones sonoras son similares a aquellas generadas en construcción, dada la similitud de las actividades a desarrollar.

c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.

Efluentes Líquidos

Etapa de Construcción y Cierre

Debido al carácter temporal de la instalación de faena, el Proyecto considera el uso de baños químicos en número suficiente dando cumplimiento a lo dispuesto en la normativa vigente (D.S. N°594/99 de Minsal), en virtud del número de trabajadores asignados a la construcción. El número de artefactos de los baños cumple con las cantidades exigidas por el artículo 23 del Decreto Supremo N° 594 del año 2000 del Ministerio de Salud.

En este contexto, el Proyecto considera un total de 6 baños químicos, distribuidos de la siguiente forma: 3 baños químicos ubicados en la instalación de faena durante toda la fase de construcción y 3 baños químicos que irán movilizándose durante la fase de construcción junto a los frentes de trabajo.

La limpieza y mantención de éstos está a cargo de una empresa autorizada, especializada en estos servicios, a la cual se le exige contractualmente contar con las autorizaciones sanitarias correspondientes y vigentes. La misma se encarga de retirar los residuos para enviarlos a disposición final.

Etapa de Operación

La operación del Proyecto es realizada de forma remota, por lo que no se contempla mano de obra permanente durante dicha fase. En este contexto, las únicas actividades que contemplan de trabajadores presenciales en el área de Proyecto corresponden a aquellas asociadas al Mantenimiento Preventivo y Correctivo.

Como apoyo a las actividades de mantenimiento temporales del Proyecto, se considera la utilización de baños químicos. Este suministro es a través de baños químicos portátiles, los cuáles son instalados en terreno y son gestionados por una empresa autorizada, cumpliendo con lo establecido en el D.S. 594/1999 del Ministerio de Salud, asegurando de esta forma que estas se desarrollen acorde a la normativa establecida. Se mantiene en la obra copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de los mismos.



Parámetro	Cantidad	Unidad
Número de trabajadores	8	Trabajadores
Consumo de agua por trabajador	0,02	m3/día
Total aguas servidas	0,16	m3/día

El agua desmineralizada requerida para la limpieza de los módulos es 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. Considerando cuatro (4) limpiezas al año y un requerimiento de 16 m³ por mantenimiento.

El procedimiento consiste en una limpieza “Sun Brush Mobile”, un tractor hidráulico que contiene hasta 1.000 litros de agua con un cepillo de limpieza móvil.

Se aclara que, en el caso específico del agua utilizada para la limpieza de paneles fotovoltaicos, esta se infiltra directamente en el terreno al realizarse la faena; lo anterior, considerando que ésta solo se compone de polvo acumulado en la superficie del panel y agua; por lo tanto, no presenta contaminantes que puedan afectar el recurso suelo y la napa.

Emisiones atmosféricas

Respecto a las emisiones atmosféricas para las diversas etapas del Proyecto, estas se exponen en el literal a) precedente.

Vibraciones

Etapas de Construcción

FTA Report N°0123 – Sept. 2018

La norma FTA establece una metodología para evaluación de vibraciones por fuentes de construcción. En el Manual FTA se presenta un listado de fuentes de equipos de construcción, especificando el nivel de velocidad vibratoria a partir del valor RMS de velocidad y la velocidad Peak de partícula en pulgadas/s, referenciadas a 25 pies de distancia horizontal de la fuente.

Para el análisis se consideró la maquinaria de mayor emisión con la finalidad de determinar y evaluar el cumplimiento normativo para un escenario crítico. Entonces, la distancia entre el receptor y la fuente vibratoria corresponde a la separación mínima entre el punto de evaluación y el punto más cercano posible en las faenas constructivas.

Para esta fase, el camión tolva cargado corresponde a la fuente de mayor nivel vibratorio.

Tabla de proyección y evaluación Vibratoria con criterio de molestia

Receptor	Descripción	Distancia a Faena [m]	Lv máximo permitido [dBV]	Lv proyectado [dBV]	Evaluación
R1	Vivienda	1643	72	15.9	Cumple
R2	Vivienda	1570	72	16.6	Cumple
R3	Vivienda	584	72	29.5	Cumple
R4	Vivienda	1855	72	14.4	Cumple

Tabla de proyección y evaluación Vibratoria con criterio de daño



Receptor	Descripción	Distancia a Faena [m]	PPV máximo permitido [mm/s]	PPV proyectado [mm/s]	Evaluación
R1	Vivienda	1643	5	0.0006	Cumple
R2	Vivienda	1570	5	0.0007	Cumple
R3	Vivienda	584	5	0.0029	Cumple
R4	Vivienda	1855	5	0.0005	Cumple

Los resultados de vibraciones obtenidos, y de acuerdo con la categoría de cada receptor, señalan que en todos los puntos sensibles a las emisiones de vibraciones cumplen según lo establecido en la norma FTA.

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.

Etapa de Construcción

Residuos domiciliarios y asimilables

Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos asimilables a domiciliarios generados por el personal de obra, los cuales provendrán principalmente de la instalación de faenas (oficinas, baños, etc.).

Estos residuos corresponden a restos de comida, envases, envoltorios de comidas, papeles, desechos de artículos de aseo personal, elementos de protección personal (EPP) no impregnado con sustancias peligrosas, entre otros. El manejo se realiza con contenedores herméticos debidamente identificados durante las actividades de mantención y son retirados diariamente y son llevados a un lugar de disposición final autorizado en las cercanías del Proyecto. La instalación de faena cuenta con un cierre perimetral para evitar el ingreso de animales y control de vectores.

Es importante señalar que el Proyecto considera una tasa de generación de 1 kg/día/trabajador de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domésticos.

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total mensual	Cantidad total para la Fase de Construcción
Residuos domiciliarios	Basura resultante de la construcción (mano de obra)	40 kg/día= 800 kg	4.800 kg

El área de almacenamiento de residuos domiciliarios tiene cercado perimetral de malla hexagonal galvanizada, portón de acceso y señalética adecuada para impedir la libre circulación en su interior. Cabe destacar que dispone de contenedores plásticos herméticos de 1.100 litros.

Se procura mantener el orden de los contenedores en buen estado, a modo de prevenir posibles malos olores y focos de vectores; el retiro de los residuos desde los contenedores es 1 vez por semana a través de un tercero autorizado, que dispone de los residuos en un sitio habilitado para tales fines.

Mayor detalle se expone en el Anexo 8 de la Adenda “Actualización PAS 140”.

Residuos industriales no peligrosos

El Proyecto considera la generación de 1.000 kg/mes de residuos industriales para la fase de construcción. Su manejo se mantiene según las condiciones de almacenamiento y frecuencia de retiro. Estos residuos son dispuestos en contenedores previa clasificación en las diversas áreas de generación.

Los contenedores son recolectados periódicamente y trasladados al área de almacenamiento de residuos no peligrosos, para posteriormente ser clasificados según la posibilidad de reutilización; o bien, son enviados directamente a un sitio de disposición final autorizado.



Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total mensual	Cantidad total para la Fase de Construcción
Residuos industriales no peligrosos	Cables	150 kg	6 Ton
	Material de desecho de la construcción (despunte, fierros, pallets, metales, bidones, entre otros)	600 kg	
	Residuos de oficina	250 kg	4.800 kg
	Basura resultante de la construcción (mano de obra)	40 kg/día= 800 kg	

Estos residuos son retirados conforme se llegue al 70% de la capacidad del sitio de almacenamiento, estimado 1 vez por semana.

El área de almacenamiento de residuos industriales cuenta con señalética adecuada.

Se mantiene disponible en todas las instalaciones un registro de retiro de residuos domiciliarios, en el cual se indique: fecha, hora, número de tolvas retiradas.

Se destaca que el Proyecto considera la clasificación de residuos, utilizando contenedores plásticos herméticos de distintos colores. Según ello, se incluye dentro de las capacitaciones a los trabajadores la importancia de la segregación. Además, este proceso de gestión de residuos permite destinar a reciclaje los residuos clasificados como: vidrio, plástico y papel y cartones.

Mayor detalle se expone en el Anexo 8 de la Adenda “Actualización PAS 140”.

Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos que se almacenan corresponden principalmente a:

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total para la fase de construcción
Residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> •Guaipes contaminados •Restos de aceite •Lubricante •Solventes •Baterías o pilas usadas •Tóner de impresoras •Tubos fluorescentes •Envases contaminados con hidrocarburos •Restos de pintura epóxicas •Brochas •Desmoldantes de hormigonado •Restos y envases de puentes de adherencia •Restos y envases de aditivo de hormigón (acelerantes de fraguado, impermeabilizantes). 	100 kg/ mes = 600 kg

Los residuos peligrosos son acopiados al interior de la faena, en un recinto que garantice su seguridad, en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of. 03,.

El Proyecto considera la habilitación de un área de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), a fin de almacenar en ellos (en un periodo no superior a los 6 meses) los residuos peligrosos generados en todas las fases del Proyecto, los cuales requieren de autorización previa por parte de la Autoridad Sanitaria.

En el área de almacenamiento corresponde a una bodega de residuos peligrosos de 7 m². La bodega de residuos peligrosos da cumplimiento al D.S. N° 148/2003, por ello cuenta con una base continua, impermeable y resistente; tienen un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales, están techadas y protegidas, cuentan con un pretil con la capacidad de retención de escurrimientos o derrames, mantiene la señalización respectiva y cuentan con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios.

Además, hay un sistema de registro para mantener claridad de la generación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

y retiro de residuos.

El área de almacenamiento de RESPEL, cuenta con piso de radier de hormigón continuo con características de antiácido que lo hace impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos peligrosos. Se dispone de una estructura techada de 3 m de alto a fin de proteger los RESPEL de la radiación solar y temperatura.

En el interior se proyectan divisiones que permitan almacenar por separado los distintos tipos de residuos peligrosos. Se dispone de un cierre perimetral de toda la instalación de malla acma y postes de acero galvanizado de 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales.

El área de almacenamiento tiene una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.

Mayor detalle se expone en el Anexo 9 de la Adenda “Actualización PAS 142”.

Sustancias peligrosas

En el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se incorporan las Hojas de Seguridad de las sustancias peligrosas a utilizar por el Proyecto.

En la siguiente tabla se presentan las principales características de las sustancias, como su composición, cantidad requerida, forma de transporte y provisión, entre otro; incorporando además la clasificación según la Norma Chilena 382:2013, complementando la clasificación según el D.S. 43 presentada en la Adenda.

Tipo de sustancia	Clasificación DS 43	Clasificación NCh 382	Composición y características según HDS	Cantidad requerida	Forma de Provisión	Transporte mediante tercero autorizado
Impermeabilizante	Clase 3. Líquido inflamable	No Peligrosa	No Peligrosa	200 l	Propio	No
Combustible líquido	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Mezcla de hidrocarburos	270 m ³	Tercero	Si
Diluyente	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Hidrocarburos parafínicos de petróleo	100 l	Propio	No
Pintura líquida	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Resinas, pigmentos, aditivos y solventes orgánicos.	200 l	Propio	No
Puente adherente	Clase 8. Corrosivo	Clase 9: Sustancia Líquida Potencialmente Peligrosa	Mezcla de Poli bifenol-A-co-epiclorhidrina con destilado de petróleo	200 l	Propio	No
Adhesivos varios	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 2: Gas Inflamable	Tetrahidrofurano, metiletilcetona, ciclohexanona	50 l	Propio	No
Desmoldante	Clase 3. Líquido inflamable	No Peligrosa	No Peligrosa	50 l	Propio	No
Espuma poliuretano	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 2: Gas Inflamable	Mezcla de hidrocarburos, definilmetano Diisocyanato, oligómeros de MDI, mezcla de pre-polímero de Uretano.	15 l	Propio	No
Aceites lubricantes	Clase 9. Sustancias varias	No Peligrosa	No Peligrosa	200 l	Propio	Si

Fuente: Tabla 4 de la Adenda Complementaria

Respecto a la forma de almacenamiento y medidas para su manejo y acopio a objeto de no afectar recursos naturales existente en el área del Proyecto, se expresa que respecto a que el almacenamiento de sustancias peligrosas es realizado en las bodegas de almacenamiento consideradas para el Proyecto,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

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 Hoja de Datos de Seguridad (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.

Respecto al uso o destino de las sustancias peligrosas, se declara que todas las sustancias peligrosas consideradas tienen por finalidad la construcción del Proyecto (parte del parque fotovoltaico y la instalación de faena).

Etapa de Operación

Residuos domiciliarios y asimilables

No se contrata a personal que permanezca permanentemente en la planta. La generación esporádica de residuos domiciliarios o asimilables se da durante las mantenciones los que son retirados por los mismos trabajadores cuando terminen su jornada. Se estima una generación de 160 kg/día (4,8 toneladas durante toda la fase de operación).

Residuos industriales no peligrosos

Se estima que los únicos posibles residuos industriales durante la etapa de operación sean cables, chatarra u otros que se pudieran generar de las actividades de mantención. Se estima un total de 1.000 kg/año (incluidos paneles en mal estado). En cuanto a los paneles fotovoltaicos que hayan sido cambiados, cabe reiterar son considerados como residuos industriales no peligrosos, ya que tal como se ha dicho, ninguno de sus componentes y elementos corresponde a residuos peligrosos. Por otro lado, la empresa operadora del Parque Fotovoltaico debe realizar la gestión del reciclaje de los módulos solares, estando estos desde su fabricación, dentro de un programa de reciclaje por parte de la empresa fabricante, quien se encarga de la recolección, traslado y reciclaje de los módulos.

Se mantiene un registro de cada una de las mantenciones realizadas, con fecha y responsable, además de un calendario con las mantenciones venideras preventivas, información disponible para la autoridad competente.

La cantidad de paneles que se puede llegar a deteriorar, en el peor escenario, asciende a 30 módulos solares al año; y por lo tanto, se generaría un máximo de 700 kg de módulos defectuosos al año. Estos se almacenan temporalmente para ser retirados por la empresa operadora. En tanto, se estima un total de 1 Ton anual y 30 Ton totales para la fase de operación.

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad anual	Cantidad total para la Fase de Operación
Residuos industriales no peligrosos	Cables	100 kg	30 Ton
	Chatarra	100 kg	
	Paneles fotovoltaicos	700 kg	
	Residuos de oficina	100 kg	

Residuos peligrosos

La generación de este tipo de residuo en la fase de operación es menor, estimándose en 160 kg/año (4,8 toneladas durante toda la fase de operación), tales como: envases vacíos de WD-40 en aerosol, envases vacíos de espuma de PU en aerosol, tarros de pintura vacíos, lubricantes, envases vacíos de diluyentes, tóner de impresora, pilas y baterías, EPP contaminados, trapos contaminados y brochas usadas. Se cuenta con una bodega para residuos peligrosos, siendo gestionados por una empresa autorizada y calificada, para luego destinarlo a un sitio autorizado, todo de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N 148/2004.

Sustancias peligrosas

Los transformadores a utilizar por el Proyecto contienen aceites dieléctricos,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

no se contempla el cambio de dicho aceite, además, estos corresponden a transformadores herméticos.

En caso de falla del sistema, cada subestación de transformación cuenta con un sistema de contención de derrames de una capacidad mayor que el volumen de fluido contenido en los transformadores, que se localiza justo debajo de ellos. En caso de derrames, se enfrentará la emergencia con kit (paños, guantes, pala, EPP, etc), cuyo procedimiento se especifica en el Plan de Contingencias y Emergencias actualizado en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

Etapa de Cierre

Con respecto a los residuos que se generen durante la fase de cierre, se aclara que corresponden a asimilables a domiciliarios, no peligrosos y peligrosos, los cuales se almacenan en los sectores que se habilitan durante la fase de construcción y que se mantienen hasta esta fase.

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total mensual	Cantidad total para la Fase de Cierre
Residuos industriales no peligrosos	Cables	150 kg	6 Ton
	Material de desecho de la construcción (despunte, fierros, pallets, metales, bidones, entre otros)	600 kg	
	Residuos de oficina	250 kg	
Residuos domiciliarios	Basura resultante de mantenciones	40 kg/día= 800 kg	4.800 kg

Todos los residuos que se generen durante estas actividades son transportados por empresas autorizadas hacia sitios de disposición autorizados.

Mayor detalle se expone en el Anexo 8 de la Adenda “Actualización PAS 140”.

Estimación de Residuos Peligrosos Fase de Construcción y Cierre

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total para la fase de construcción
Residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> •Guaipes contaminados •Restos de aceite •Lubricante •Solventes •Baterías o pilas usadas •Tóner de impresoras •Tubos fluorescentes •Envases contaminados con hidrocarburos •Restos de pintura epóxicas •Brochas •Desmoldantes de hormigonado •Restos y envases de puentes de adherencia •Restos y envases de aditivo de hormigón (acelerantes de fraguado, impermeabilizantes). 	100 kg/ mes = 600 kg

Los residuos peligrosos son acopiados al interior de la faena, en un recinto que garantice su seguridad, en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of. 03,.

El Proyecto considera la habilitación de un área de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), a fin de almacenar en ellos (en un periodo no superior a los 6 meses) los residuos peligrosos generados en todas las fases del Proyecto, los cuales requieren de autorización previa por parte de la Autoridad Sanitaria.

En el área de almacenamiento corresponde a una bodega de residuos peligrosos de 7 m². La bodega de residuos peligrosos da cumplimiento al D.S. N° 148/2003, por ello cuenta con una base continua, impermeable y resistente; tienen un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales, están techadas y protegidas, cuentan con un pretil con la



	<p>capacidad de retención de escurrimientos o derrames, mantiene la señalización respectiva y cuentan con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios.</p> <p>Además, hay un sistema de registro para mantener claridad de la generación y retiro de residuos.</p> <p>El área de almacenamiento de RESPEL, cuenta con piso de radier de hormigón continuo con características de antiácido que lo hace impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos peligrosos. Se dispone de una estructura techada de 3 m de alto a fin de proteger los RESPEL de la radiación solar y temperatura.</p> <p>En el interior se proyectan divisiones que permitan almacenar por separado los distintos tipos de residuos peligrosos. Se dispone de un cierre perimetral de toda la instalación de malla acma y postes de acero galvanizado de 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales.</p> <p>El área de almacenamiento tiene una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.</p> <p>Mayor detalle se expone en el Anexo 9 de la Adenda “Actualización PAS 142”.</p>
--	---

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

Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de suelo. - Compactación de suelo. - Activación de procesos erosivos o erosión del suelo. - Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, régimen hídrico) de las aguas superficiales y subterráneas. - Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación). Cambios en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua. - Pérdida de individuos o ejemplares de flora o vegetación. - Pérdida de una comunidad de flora o vegetación. - Modificación o pérdida de hábitat para la flora o vegetación.- Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración. - Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre. - Pérdida de individuos o ejemplares de una población (fauna).
<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>	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No aplica.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	<p>El Proyecto se ejecutará principalmente sobre áreas previamente intervenidas por actividades antrópicas y silvícolas, por lo que no se prevé la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</p> <p>El estudio presentado en Anexo 2.3 de la DIA demuestra que los suelos del área de emplazamiento del Proyecto son arables de clase IV, con serias limitantes para la producción agrícola, a menos que se realicen alteraciones serias. Dado que estos suelos son comunes en la zona en que ubica el Proyecto, se considera que la intervención de los mismos no genera</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	<p>impactos significativos para el sector.</p> <p>Considerando que debido a la naturaleza del proyecto no se modificarán las características físicas ni químicas del suelo, que el emplazamiento del proyecto se realiza en un sector altamente intervenido con actividades silvícolas y que no presenta singularidades ambientales de recursos naturales, se indica que el proyecto no genera impactos adversos significativos sobre el componente suelo, ni a su capacidad para sustentar biodiversidad por compactación, degradación, erosión e impermeabilización. Se señala que no se generan impactos significativos por compactación, ya que las áreas en donde se realiza la implantación de las estructuras, corresponden únicamente a aquellas áreas donde se encuentran subestaciones de transformación e inversión, caminos internos, sala de control e instalación de faenas.</p> <p>Referente a la no generación de impactos significativos en cuanto a degradación, se señala que las actividades que requieren de escarpe y excavación son mínimas y puntuales.</p> <p>Relativo a un impacto significativo en materia de erosión del suelo, se indica que durante la vida útil del proyecto se permite el crecimiento de vegetación bajo paneles fotovoltaicos, evitando la erosión del recurso suelo en la mayor parte del área de emplazamiento del Proyecto.</p> <p>No se genera impermeabilización del suelo ya que los módulos, que utilizan la mayor superficie del terreno, no limitarán el escurrimiento de aguas lluvias hacia el recurso.</p> <p>En cuanto a la presencia de contaminantes, el proyecto considera medidas e instalaciones apropiadas para el manejo seguro y adecuado de los residuos, lo anterior, puede ser revisado en el Anexo 8 y 9 PAS 140 y PAS 142, respectivamente de la Adenda. Por otra parte, terminada la fase de operación del proyecto, durante la etapa de cierre, se contempla el retiro de todas las instalaciones, devolviendo el suelo a las condiciones actuales.</p> <p>Por todo lo anteriormente expuesto, se señala que el Proyecto no genera la pérdida de suelo o de su capacidad de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</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</p>	<p>Se realizó un levantamiento de información en terreno para los componentes de Flora, Vegetación y Fauna, cuyo detalle y conclusiones se presentan en los Anexo 8 Actualización Caracterización Flora y Vegetación y Anexo 9 Actualización Caracterización Fauna Terrestre, respectivamente, de la Adenda Complementaria;</p> <p>En lo relativo a Flora y Vegetación Nativa, y de acuerdo a los muestreos realizados en terreno para el área de influencia definida para este componente, se registraron 67 especies de plantas vasculares. En la primera desarrollada en la temporada de verano, se observaron 13 especies, en la segunda campaña desarrollada en temporada de invierno se registraron 26 especies y en la tercera campaña de terreno desarrollada en temporada de primavera se registraron 62 especies.</p> <p>En términos de origen, se observa un considerable porcentaje de especies introducidas alcanzando el 69% del total de especies, en contrapunto, las especies nativas corresponden al 18% y las endémicas al 13%.</p> <p>Las formaciones vegetales presentes en el área de influencia son: áreas desprovistas de vegetación, pradera, terrenos agrícolas, plantación forestal y bosque nativo. El área de influencia comprende una superficie de 57,2 ha, de las cuales el 18,5% (10,6 ha) se encuentra cubierto por ambientes modificados sin vegetación, el 54,7% (31,3 ha) se encuentra cubierto por ambientes intervenidos del tipo terrenos agrícolas y plantación forestal, y el 26,7% (15,3 ha) se encuentra cubierto de ambientes naturales del tipo bosque nativo y pradera.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

artículo 37 de la Ley 19.300.	<p>En cuanto a las especies en categoría de conservación, se encontró una especie listada en categoría de conservación, esta corresponde a <i>Calydorea xiphioides</i> catalogada como Vulnerable y Rara por el DS N° 50/2008 MINSEGPRES.</p> <p>Se recomienda implementar un plan de manejo biológico que incluya un rescate, viverización y relocalización para las especies de <i>Calydorea xiphioides</i>. Éste se presenta en Anexo 13 de la Adenda Complementaria.</p> <p>En base a lo expuesto anteriormente y considerando la implementación de un plan de manejo biológico, se puede concluir que la construcción del proyecto no produce un efecto significativo en la flora y la vegetación a nivel regional ni a nivel local.</p> <p>En el entorno, también se encuentra usos de suelo destinados al cultivo, por lo que no representa una zona de sensibilidad para la vegetación y la flora nativa.</p> <p>Respecto a la normativa, se descarta la necesidad de presentar algún Plan de Trabajo de Formaciones Xerofíticas, para la especie <i>Baccharis linearis</i>, listada en el Decreto N° 68/2009, ya que no cumple los criterios de formación xerofítica. Del mismo modo, no resulta aplicable la presentación de un Plan de Manejo para la Corta de Bosque Nativo, dado que las áreas con presencia de especies arbóreas nativas y que requieren corta de ejemplares, a saber: UHV-2 y UHV-9, con ejemplares de <i>Acacia caven</i>, no cumplen con la definición de bosque.</p> <p>Respecto a la Fauna, del trabajo realizado en el área de influencia, el cual incluyó la caracterización de la fauna terrestre mediante el establecimiento de 55 estaciones de muestreo, distribuidos en los ambientes presentes en el área de influencia, se puede concluir lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se estableció una riqueza total de 47 especies a través de la observación directa y mediante el reconocimiento de evidencias indirectas. De este total, 4 corresponden a reptil, 39 a aves y 4 a mamíferos. - En términos estacionales, en la temporada de verano se estableció una riqueza total de 26 especies, de las cuales cuatro son reptiles, 20 son aves y 2 son mamíferos. En temporada de invierno se estableció una riqueza total de 33 especies, de las cuales 2 son reptiles, 28 son aves y 3 son mamíferos. En temporada de primavera se estableció una riqueza total de 27 especies, de las cuales 2 son reptiles, 23 son aves y 2 son mamíferos. - Del total de taxa identificados, 41 son de origen nativo, 3 de origen endémico y 3 son de origen introducido. - La clase dominante entre los vertebrados terrestres corresponde a las aves, alcanzando los valores mayores de riqueza, abundancia y abundancia relativa. - El ambiente de Plantación Forestal presenta la riqueza mayor del estudio con 26 especies de vertebrados, seguido por bosque nativo con 13 especies. - Para el área de influencia destaca el registro de siete (7) especies en categoría de conservación las cuales corresponde a los reptiles <i>Liolaemus lemniscatus</i>, <i>Liolaemus chiliensis</i>, <i>Liolaemus fuscus</i>, <i>Lycalopex culpaeus</i>, <i>Philodryas chamissonis</i>, el ave <i>Falco Femoralis</i> y el mamífero <i>Spalacopus cyanus</i> todas listadas como Preocupación Menor. - En el caso de las especies de reptiles y cururos, que presentan movilidad baja y se encuentran clasificadas en categoría de conservación a nivel nacional, según la normativa vigente, se contemplan medidas pertinentes para evitar su afectación, detalladas en los Anexos 13 y 14 de la Adenda Complementaria; por lo tanto, es posible determinar que no se generan efectos sobre la diversidad biológica.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o	De acuerdo a lo analizado anteriormente, el Proyecto no genera impactos significativos sobre los componentes suelo, agua o aire, en relación a su



<p>actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.</p>	<p>condición habitual.</p> <p>Se reitera que el Proyecto se ejecutará principalmente sobre áreas previamente intervenidas por actividades antrópicas agrícolas. El resultado del estudio demuestra que los suelos del área de emplazamiento del Proyecto son arables de clase IV. Dado que estos suelos son comunes por la comuna se considera que la intervención de estos suelos no genera impactos significativos para el sector.</p> <p>Considerando que debido a la naturaleza del proyecto no se modificarán las características físicas ni químicas del suelo, el emplazamiento del proyecto se realiza en un sector altamente intervenido y que no presenta singularidades ambientales de recursos naturales, es posible concluir que el emplazamiento del proyecto no genera impactos adversos significativos sobre el componente suelo, ni a su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión e impermeabilización.</p> <p>El Proyecto se ejecutará principalmente sobre áreas previamente intervenidas por actividades antrópicas y silvícolas. A su vez, los suelos del área de emplazamiento del Proyecto son arables de clase IV, con serias limitantes para la producción agrícola a menos que se realicen alteraciones serias. Dado que estos suelos son comunes por la comuna se considera que la intervención de estos suelos no genera impactos significativos para el sector.</p> <p>En tal sentido, es importante hacer presente que el área donde se construirá el proyecto, no considera la urbanización u otro tipo de obra civil que signifique un cambio en el coeficiente de escorrentía del sector, y por consiguiente, no resulta necesaria la construcción de un sistema de evacuación y drenaje de aguas lluvia. Además, si bien los paneles y estructuras soportantes generan intercepción de aguas lluvias, estas igualmente caen sobre el suelo natural, el que no sufrirá cambios geomecánicos, ni se alterará la pendiente natural del terreno. Por ende, las aguas lluvias generadas en el sector de emplazamiento del proyecto se infiltrarán naturalmente en el terreno, o escurrirán en el sentido de la pendiente normal tal como ocurre en la condición sin proyecto.</p> <p>Adicionalmente cabe destacar que al Proyecto no le es aplicable ningún PAS de competencia DGA. (Adenda, Anexo 7 Actualización Caracterización Hidrología e Hidrogeología”).</p> <p>En cuanto a aire, las emisiones son acotadas en el tiempo (seis meses), y que se efectúan principalmente durante los primeros meses de la fase de construcción. Además, conforme al informe realizado y presentado en Anexo 15 de la Adenda Complementaria, el Proyecto cumple con la normativa y no genera impactos significativos.</p> <p>Se señala que, de acuerdo con la información recopilada de la Región del Libertador Bernardo O’Higgins, el Proyecto no se encuentra situado en zonas declaradas saturadas o latentes.</p> <p>Por lo anterior, no se prevé que el Proyecto genera impactos cuya magnitud y duración pueda afectar el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.</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</p>	<p>Al Proyecto no le son aplicables normas secundarias de calidad ambiental; sin embargo, éstas han sido tenidas en cuenta respecto a la calidad del aire por las emisiones producidas por el Proyecto en todas sus fases.</p> <p>Las emisiones atmosféricas del proyecto en evaluación no superan los límites de concentración de contaminantes señalados en la normativa vigente, en ninguna de sus fases (Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10 y MP2.5, norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre, norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno y norma primaria de calidad de aire para monóxido de carbono), reflejando que la dispersión de los contaminantes en cada una de las fases</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

<p>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 considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</p>	<p>está muy por debajo de los máximos permitidos.</p>
<p>e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</p>	<p>Conforme a la Estimación de Ruido realizada para el Proyecto, la diferencia entre el ruido de fondo y el ruido que generan las actividades del Proyecto básicamente durante la construcción, son bastante bajas, se concluye que no hay afectación a la fauna del lugar. Asimismo, es importante destacar que las emisiones de ruido no superan la norma “<i>Effects of Noise on Wildlife and Other Animals</i>”, Metodología de 1971 perteneciente a la EPA, la que establece como referencia, un máximo de 85 dB para no generar efecto sobre la fauna silvestre.</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><u>Etapa de Construcción y Cierre</u></p> <p>En el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se incorporan las Hojas de Seguridad de las sustancias peligrosas a utilizar por el Proyecto.</p> <p>En la siguiente tabla se presentan las principales características de las sustancias, como su composición, cantidad requerida, forma de transporte y provisión, entre otro; incorporando además la clasificación según la Norma Chilena 382:2013, complementando la clasificación según el D.S. 43 presentada en la Adenda.</p>



Tipo de sustancia	Clasificación DS 43	Clasificación NCh 382	Composición y características según HDS	Cantidad requerida	Forma de Provisión	Transporte mediante tercero autorizado
Impermeabilizante	Clase 3. Líquido inflamable	No Peligrosa	No Peligrosa	200 l	Propio	No
Combustible líquido	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Mezcla de hidrocarburos	270 m ³	Tercero	Si
Diluyente	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Hidrocarburos parafínicos de petróleo	100 l	Propio	No
Pintura líquida	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Resinas, pigmentos, aditivos y solventes orgánicos.	200 l	Propio	No
Puente adherente	Clase 8. Corrosivo	Clase 9: Sustancia Líquida Potencialmente Peligrosa	Mezcla de Poli bifenol-A-co-epiclorhidrina con destilado de petróleo	200 l	Propio	No
Adhesivos varios	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 2: Gas Inflamable	Tetrahidrofurano, metiletilcetona, ciclohexanona	50 l	Propio	No
Desmoldante	Clase 3. Líquido inflamable	No Peligrosa	No Peligrosa	50 l	Propio	No
Espuma poliuretano	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 2: Gas Inflamable	Mezcla de hidrocarburos, definilmetano Diisocyanato, oligómeros de MDI, mezcla de pre-polímero de Uretano.	15 l	Propio	No
Aceites lubricantes	Clase 9. Sustancias varias	No Peligrosa	No Peligrosa	200 l	Propio	Si

Fuente: Tabla 4 de la Adenda Complementaria

Respecto a la forma de almacenamiento y medidas para su manejo y acopio a objeto de no afectar recursos naturales existente en el área del Proyecto, se expresa que respecto a que el almacenamiento de sustancias peligrosas es realizado en las bodegas de almacenamiento consideradas para el Proyecto, 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 Hoja de Datos de Seguridad (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.

Respecto al uso o destino de las sustancias peligrosas, se declara que todas las sustancias peligrosas consideradas tienen por finalidad la construcción del Proyecto (parte del parque fotovoltaico y la instalación de faena).

Durante las obras constructivas y la fase de cierre, se generan residuos domiciliarios y asimilables, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos, los que son gestionados de acuerdo con lo indicado en el Anexo 8 y 9 de la Adenda.

Etapa de Operación

Los transformadores que se utilizan en el Proyecto contienen aceites dieléctricos, no se contempla el cambio de dicho aceite, además, estos corresponden a transformadores herméticos.

En caso de falla del sistema, cada subestación de transformación cuenta con un sistema de contención de derrames de una capacidad mayor que el volumen de fluido contenido en los transformadores, que se localiza justo debajo de ellos. En caso de derrames, se enfrentará la emergencia con kit (paños, guantes, pala, EPP, etc.), cuyo procedimiento se especifica en el Plan de Contingencias y Emergencias actualizado en el Anexo 2 de la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

Adenda Complementaria.

Residuos domiciliarios y asimilables

No se contrata a personal que permanezca permanentemente en la planta. La generación esporádica de residuos domiciliarios o asimilables se da durante las mantenciones los que son retirados por los mismos trabajadores cuando terminen su jornada. Se estima una generación de 160 kg/día (4,8 toneladas durante toda la fase de operación).

Residuos industriales no peligrosos

Se estima que los únicos posibles residuos industriales durante la etapa de operación sean cables, chatarra u otros que se pudieran generar de las actividades de mantención. Se estima un total de 1.000 kg/año (incluidos paneles en mal estado). En cuanto a los paneles fotovoltaicos que hayan sido cambiados, cabe reiterar son considerados como residuos industriales no peligrosos, ya que tal como se ha dicho, ninguno de sus componentes y elementos corresponde a residuos peligrosos. Por otro lado, la empresa operadora del Parque Fotovoltaico debe realizar la gestión del reciclaje de los módulos solares, estando estos desde su fabricación, dentro de un programa de reciclaje por parte de la empresa fabricante, quien se encarga de la recolección, traslado y reciclaje de los módulos.

Se mantiene un registro de cada una de las mantenciones realizadas, con fecha y responsable, además de un calendario con las mantenciones venideras preventivas, información disponible para la autoridad competente.

La cantidad de paneles que se puede llegar a deteriorar, en el peor escenario, asciende a 30 módulos solares al año; y por lo tanto, se generará un máximo de 700 kg de módulos defectuosos al año. Estos se almacenan temporalmente para ser retirados por la empresa operadora. En tanto, se estima un total de 1 Ton anual y 30 Ton totales para la fase de operación.

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad anual	Cantidad total para la Fase de Operación
Residuos industriales no peligrosos	Cables	100 kg	30 Ton
	Chatarra	100 kg	
	Paneles fotovoltaicos	700 kg	
	Residuos de oficina	100 kg	

Residuos peligrosos

La generación de este tipo de residuo en la fase de operación es menor, estimándose en 160 kg/año (4,8 toneladas durante toda la fase de operación), tales como: envases vacíos de WD-40 en aerosol, envases vacíos de espuma de PU en aerosol, tarros de pintura vacíos, lubricantes, envases vacíos de diluyentes, tóner de impresora, pilas y baterías, EPP contaminados, trapos contaminados y brochas usadas. Se cuenta con una bodega para residuos peligrosos, siendo gestionados por una empresa autorizada y calificada, para luego destinarlo a un sitio autorizado, todo de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N 148/2004.

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

El Proyecto no genera un impacto ambiental significativo sobre el volumen o caudal de recursos hídricos, debido a que el Proyecto no contempla la intervención o explotación de estos, considerando que dentro del área de influencia del Proyecto y su entorno no se localizan recursos hídricos afectos a intervención.

El soporte de las estructuras se realiza mediante hincado directo de las estacas de soporte, sin necesidad de realizar grandes intervenciones en el suelo y sólo es necesaria la cimentación en casos de que el hincado no sea posible. La profundidad máxima del hincado es de 1.5 metros de profundidad. Ahora bien, en el evento que la profundidad de las fundaciones sea superior a los niveles freáticos existentes se tomarán algunas medidas tendientes a minimizar los efectos que se pudieren suscitar sobre la calidad de las aguas, según se expondrá más adelante.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

<p>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 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>La situación descrita anteriormente no impacta de ninguna manera en los niveles freáticos existentes ni su variación estacional natural, pues, como se ha descrito extensamente, las aguas lluvias seguirán cayendo sobre el terreno natural y no se realizan modificaciones estructurales del suelo que alteren el coeficiente de escorrentía actual del terreno. Tampoco se proyecta la construcción de nuevos sistemas de drenaje de suelo.</p> <p>Finalmente, el proyecto no requiere la extracción de aguas en ninguna de sus etapas, por lo tanto, la instalación de las estructuras asociadas al proyecto no tiene efecto alguno sobre la cantidad del recurso natural agua.</p> <p>Por otra parte, es relevante señalar que la actividad que desarrolla el proyecto no corresponde a una fuente emisora de residuos líquidos y por lo tanto no se requiere de obras de infiltración en la zona no saturada del acuífero, de acuerdo a lo dispuesto en el D.S. 6/2003; ni se producen percolados o lixiviados que puedan afectar la calidad de las aguas subterráneas.</p> <p>g.1.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. El Proyecto en ningún caso extraerá agua desde cuerpos superficiales o subterráneos continentales. Así, el Proyecto no considera en ninguna de sus fases la intervención y/o explotación de recursos hídricos, ni transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, explotación de glaciares, en los términos expuestos en la letra g).</p> <p>g.2.) El Proyecto no contempla la intervención, explotación, modificación o alteración de ningún cuerpo o curso de agua en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de vegas y/o bofedales, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>g.4.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.</p> <p>g.5.) El Proyecto no se ubican cerca de ningún glaciar que pudiera verse afectado por el desarrollo del proyecto.</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>El Proyecto (de acuerdo a su naturaleza) no considera la introducción al territorio nacional de ninguna especie de flora o fauna, ni de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.</p>

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones de ruido y vibración. - Obstrucción o restricción a la libre circulación. - Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Existen cuatro receptores, los que fueron considerados como más cercanos y sensibles al Proyecto.



Punto de evaluación	Coordenadas U.T.M. Datum WGS84		Descripción	Pisos	Distancia al centro geométrico del proyecto (m)
	E	N			
1	249 462	6 190 411	Vivienda	1 piso	1719
2	249 551	6 190 300	Hostal	1 piso	1627
3	251 585	6 190 157	Vivienda	1 piso	522
4	252 341	6 192 019	Acceso a fundos en sector privado.	1 piso	1941

Reasentamiento de comunidades humanas

El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas, ni considera el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habiten en el área de influencia de este.

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

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

Según el levantamiento de información secundaria, tanto los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del proyecto, no se verían restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, debido a que no se identificaron habitantes que desarrollen actividades culturales o espirituales, ni se realiza intervención o restricción a los recursos naturales en el predio o dentro del área de influencia. Los habitantes del sector desarrollan sus actividades principalmente en la localidad de Marchigüe. Se observan predios agrícolas presentes en el sector, en terrenos colindantes que no se verán afectados por el proyecto.

b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

Según el levantamiento de información secundaria, los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del proyecto, no se verían restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, debido a que el proyecto en su etapa de construcción, la cual durará 6 meses, estima un aporte al flujo vehicular del sector de 5 camiones diarios como máximo y otros vehículos menores, lo que no incidiría en los tiempos de desplazamiento o saturación de la ruta.

Por otra parte, el proyecto en su etapa de operación considera un flujo vehicular mínimo, supeditado a visitas de mantenimiento e inspección, supeditado a visitas de mantenimiento e inspección, lo que no resulta ser significativo

Se señala que durante ninguna de las fases del Proyecto se genera obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que:

- Los trabajadores de las fases de construcción y cierre se movilizarán a través de buses de acercamiento, y los trabajadores de la fase de operación se movilizarán de manera esporádica hacia el Proyecto, lo hacen en camioneta, por lo que no se requiere utilizar transporte público.
- No se verá alterada la conectividad, dado que no se contempla modificar rutas, ni accesos al transporte público ni se proyectan desvíos de tránsito ni cortes de caminos en ningún momento.
- El Proyecto no contempla intervenir áreas de circulación peatonal (como pasarelas peatonales, cruces peatonales, aceras, etc.), por lo que tampoco se obstruirá ni restringirá la libre circulación de los peatones.

Considerando lo antes expuesto, y los antecedentes presentados en el Anexo 2.1 de la DIA correspondiente a Caracterización del entorno, es posible señalar que a causa del Proyecto no se obstruirá ni restringirá la libre circulación, conectividad ni se aumentará significativamente los tiempos de desplazamiento.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	<p>No se genera obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ni se alterará el acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Se señala que el Proponente tomará contacto con los coordinadores de cada una de las festividades (según corresponda), para informar del presente compromiso y verificar las fechas y horarios en que se desarrollan las festividades. Lo anterior, con la finalidad de ratificar las calles en específico que dichas festividades utilizan y así, anticipar eventuales variaciones que puedan experimentar las fechas, horarios y calles que utilizan las festividades en cada ocasión.</p>
<p>c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</p>	<p>Según el levantamiento de información secundaria, los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del proyecto, no se verían restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, debido a que los habitantes acuden principalmente a la localidad de Marchigüe para realizar sus diligencias. Por otra parte, el proyecto se encuentra dentro de un campo privado y no posee ningún recurso que la comunidad haga utilización como bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica.</p> <p>En este contexto, el Proyecto no es susceptible de alterar el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, dado que:</p> <p>a) Durante las fases de construcción y cierre, no se genera alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, dado lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Proyecto solamente interviene los terrenos donde se emplaza el parque fotovoltaico (incluyendo caminos internos). - Los trabajadores no utilizan los establecimientos de salud del área de influencia, dado que su cobertura de salud laboral está resuelta por la mutualidad a la que se encuentren afiliados. Asimismo, no utilizan establecimientos de educación, ni áreas verdes ni recreacionales, dado que los trabajadores sólo se encuentran en el sector con el objeto de cumplir con su jornada laboral. - Los trabajadores utilizan buses de acercamiento como medio de transporte. <p>b) Durante la fase de operación no se genera alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, debido a que no se trata de un Proyecto que atraiga nueva población a habitar en el lugar, y dado que es manejado en forma remota.</p> <p>c) Durante todas las fases se da cumplimiento a los límites de emisión vigentes o establecidos en las normas de referencia, para las emisiones acústicas y de vibraciones, tal como se muestra en el Anexo 2.7 Estudio Acústico y de Vibraciones, de la DIA. Adicionalmente, las emisiones atmosféricas se encuentran por debajo de las concentraciones establecidas en la normativa vigente, tal como se observa en el Anexo 15 correspondiente a la actualización de Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria. Con lo anterior, se asegura que no se afectará la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</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>Según el levantamiento de información secundaria, el proyecto se encuentra emplazado en un sector donde no existen comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales, por lo que se estima que los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del proyecto, no se verán restringidos en ningún aspecto considerado en este punto; no obstante, y para no impedir manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, el Proponente tomará contacto con los coordinadores de cada una de las actividades, para no afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión de la comunidad.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

<p>Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.</p>	<p>Tal como se menciona en el Anexo 2.1 de la DIA (Caracterización del entorno), en el área de influencia del Proyecto no se ejercen ni manifiestan tradiciones, modos culturales o intereses comunitarios, por lo que no es factible dificultarlos o impedirlos. De esta forma, el Proyecto no es susceptible afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de ningún grupo humano.</p> <p>Se indica que el Proyecto no se emplaza en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o pueblos indígenas, según lo señalado en la página web perteneciente a la Comisión Nacional de Desarrollo Indígena: http://www.conadi.gob.cl/index.php/nuestra-institucion/areas-de-desarrollo-indigena, el que no posee un registro de alguna comunidad reconocida que se encuentre en el área de influencia del proyecto. Cabe destacar que, en metodología realizada tampoco se identificaron comunidades indígenas que desarrollen actividades ancestrales en el sector.</p>
--	--

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	El proyecto no se encuentra emplazado sobre un área bajo protección oficial, por lo que no se contempla potencial impacto.
Existencia de poblaciones protegidas	No existen poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos ni áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
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.	El Proyecto no afectará poblaciones protegidas por leyes especiales, debido a que en su área de influencia no existe población, comunidades ni tierras indígenas, en atención a lo señalado por el reglamento.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos	El Proyecto se ubica en una zona alejada de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados directamente por el Proyecto o por sus áreas de influencia, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. Además, el polígono en que se emplaza el Proyecto no se encuentra declarado bajo protección oficial.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	
--	--

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

Impacto ambiental	Pérdida de atributos biofísicos del paisaje. Artificialidad. Intrusión visual. Modificación de atributos estético.
Existencia de valor turístico	Las obras correspondientes al Proyecto no son realizadas sobre un sitio con valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	Las obras correspondientes al Proyecto no son realizadas sobre un sitio con valor paisajístico.

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:

a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	De acuerdo con lo señalado en el Anexo 2.9 presentado en la DIA, la prospección en terreno permite establecer que el área de emplazamiento del Proyecto posee unidades de paisaje que presentan una calidad visual baja (UP1 Alcones), y media (UP2 La Campana), determinada principalmente porque más del 50% de sus atributos presenta dicha calidad, con la excepción de atributos biofísicos, donde se reconocen atributos de calidad alta en una unidad de paisaje tales como vegetación (UP2), como también, por la ausencia de atributos tales como fauna (UP1) y nieve (UP1 y UP2). Considerando la acotada área de influencia del Proyecto, las condiciones viales de la ruta 90 y los rangos visuales e intervisibilidad de las obras del Proyecto, se puede definir que las obras y actividades del Proyecto no generan o presentarán alteración significativa sobre el valor turístico del área de influencia del Proyecto, en cuanto a términos de duración y magnitud no se ven afectados los accesos ni los atributos de los atractivos turísticos adyacentes por sí solos o en su conjunto. Se señala que no existe percepción real de las obras del Proyecto a la gran actividad antrópica de la zona, lo que se remite a predios agrícolas y forestales que obstaculizan la visión a lo largo de la Ruta 90, donde adicionalmente existen elementos que restringen la extensión de las cuencas visuales, actuando como barreras de mitigación de las cuencas visuales para los observadores o visitantes.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	

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

Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico.
-------------------	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El área del Proyecto no presenta monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, que pudieren verse afectados por su construcción.
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.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	De acuerdo a lo señalado en el Anexo 2.6 de la DIA, el proyecto no se encuentra situado próximo a algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley 17.288. Sin perjuicio de lo anterior, se considera que ante la eventualidad de que se realice un hallazgo arqueológico no previsto, se debe proceder según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, debe informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Se indica que el proyecto no removerá, destruirá, excavará, traslada, deteriorará, intervendrá o modificará en forma permanente algún Monumento Nacional definido por la Ley N°17.288, debido a que no se contemplan construcciones o intervención de otras áreas distintas a las existentes. (Anexo 2.6 Estudio Arqueológico de la DIA).
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El proyecto no modificará o deteriorará en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
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.	El Proyecto se emplaza en un área rural, donde no se reporta existencia de grupos humanos ni comunidades indígenas que habiten en el área de influencia del Proyecto, y que puedan ser afectados por las actividades de éste. En el Anexo 2.6 de la DIA, se establece que como resultado de la prospección en terreno realizada en el Área de Influencia del Proyecto, no se detectó presencia de bienes patrimoniales arqueológicos ni Monumentos Nacionales en ninguna de sus categorías. Específicamente, se tiene que la observación de perfiles expuestos a través de cárcavas de erosión natural, o de excavaciones antrópicas preexistentes, confirman la ausencia de restos patrimoniales en estratigrafía. En el área de inserción del Proyecto no existen construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. El Proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore, de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.
--	--

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

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

6.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción; Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	- Almacenamiento residuos domésticos: Fase de Construcción y Cierre. - Almacenamiento residuos industriales no peligrosos: Todas las fases del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>En el Anexo 8 de la Adenda se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 140, a saber:</p> <p>a) Generales:</p> <p>a.1. Descripción y planos del sitio.</p> <p>a.2. Descripción de variables meteorológicas relevantes.</p> <p>a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar.</p> <p>a.4. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento.</p> <p>a.5. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos.</p> <p>a.6. Descripción del sistema de manejo de rechazos.</p> <p>a.7. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados.</p> <p>a.8. Plan de contingencias.</p> <p>a.9. Plan de emergencia.</p> <p>e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9):</p> <p>e.1. Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.</p> <p>e.2. Capacidad máxima de almacenamiento.</p> <p>e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ordinario N°1543 de fecha 2 de septiembre de 2020 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
--------------------------------------	--

6.1.2 Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, es el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148 de 2003 del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.

Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Habilitación de áreas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos en la instalación de faena que apoya al Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>En el Anexo 9 de la Adenda se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 142, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Descripción del sitio de almacenamiento. b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento. d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población. e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento. f) Plan de contingencias. g) Plan de emergencia. <p>De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente 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.</p>
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ordinario N°1543 de fecha 2 de septiembre de 2020 de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

6.1.3 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.

Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Partes, obras y acciones temporales y permanentes del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>En el Anexo 5 de la Adenda Complementaria se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 146, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) De tratarse de caza o captura para fines de investigación, se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	<p>presentará un proyecto de investigación científica que contiene:</p> <p>a.1. Descripción del proyecto.</p> <p>a.2. Especies, sexo y número de ejemplares estimados a cazar o capturar.</p> <p>a.3. Estado de las poblaciones a intervenir.</p> <p>a.4. Metodologías de caza, captura y manejo.</p> <p>a.5. Lugar de captura y de destino de los animales.</p> <p>a.6. Condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio.</p> <p>a.7. Cronograma de actividades a realizar y período por el que se solicita el permiso.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que el Proyecto de caza o captura sea adecuado para la especie y necesario para los fines indicados.</p>
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ordinario N°1013 de fecha 23 de noviembre de 2020 del SAG de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

6.1.4 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Partes, obras y acciones temporales y permanentes del Proyecto. El Proyecto contempla la corta de la plantación forestal existente en el área del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>En el Anexo 6 de la Adenda Complementaria se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 149, a saber:</p> <p>a) Antecedentes del o los predios objeto de intervención.</p> <p>b) Descripción de las obras asociadas a la intervención.</p> <p>c) Descripción del área y especies a intervenir (para cada uno de los predios que se informa).</p> <p>d) Condiciones de la reforestación.</p> <p>e) Medidas de protección.</p> <p>f) Cartografía georreferenciada.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que en que se asegure la reforestación de una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada.</p> <p>No obstante lo anterior, CONAF condiciona los siguientes puntos: Plan de Manejo Corta y Reforestación de Plantaciones para Ejecutar Obras Civiles - D.L. N° 701.</p> <p>Punto 3.3.2 Flora con problemas de conservación: Al momento de ingresar el PAS sectorialmente, se requiere indicar en el estudio técnico de Plan de Manejo Corta y Reforestación de Plantaciones para Ejecutar Obras Civiles - D.L. N° 701 a la especie <i>Calydorea xiphoides</i>, la que está clasificada como “Vulnerable” y “Rara”,</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	<p>según el D.S. 50/2008 MINSEGPRES (2do Proceso RCE), ya que de acuerdo a lo indicado en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria “Anexo Plan de Manejo Biológico de noviembre de 2020”, en el sector propuesto para Plan de Manejo Corta y Reforestación de Plantaciones para Ejecutar Obras Civiles - D.L. N° 701, esta especie se encuentra presente en ese sector, según lo que se visualiza en las figuras: 1-1 ubicación del área de Influencia (pág. 4), figura 5-1 ubicación de los ejemplares de <i>Calydorea xiphioides</i> registrados en temporada de primavera de 2020 (pág. 9) y tabla 7-1 ubicación individuos <i>Calydorea xiphioides</i> en áreas con y sin intervención (pág. 11 y 12), del citado documento.</p> <p>Punto 6.1 Protección ambiental. Tipo de restricción: Recurso Flora y Fauna. Al momento de ingresar el PAS sectorialmente, en el estudio técnico del Plan de Manejo Corta y Reforestación de Plantaciones para Ejecutar Obras Civiles - D.L. N° 701, se requiere mencionar que hay medidas de protección contenidas en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria “Anexo Plan de Manejo Biológico” de noviembre de 2020, sobre las medidas a seguir para la especie <i>Calydorea xiphioides</i>, especie señalada con problemas de conservación.</p>
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ordinario N° 70-EA/2020 de fecha 24 de noviembre de 2020 de la CONAF de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

6.1.5 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	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones temporales, permanentes y auxiliares del Proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>En el Anexo 4 de la Adenda Complementaria se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 160, a saber:</p> <p>b. De tratarse de construcciones:</p> <p>b.1. Destino de la edificación.</p> <p>b.2. Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público.</p> <p>b.3. Plano de emplazamiento de las edificaciones.</p> <p>b.4. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural.</p> <p>b.5. Caracterización del suelo.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.</p>
Pronunciamento del órgano competente	<p>Oficio Ordinario N°1013 de fecha 23 de noviembre de 2020 del SAG de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.</p> <p>Oficio Ordinario N°1540 de fecha 23 de noviembre de 2020, de la SEREMI MINVU de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.</p>



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. Normativa de carácter general y normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

Componente/materia:	Normativa de carácter general. Medio Ambiente e Institucionalidad vigente. Proyectos que deben ingresar al SEIA.
Norma:	Ley N°19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones (modificada por la Ley N° 20.417).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, incluyendo obras permanentes, obras y/o acciones temporales, la generación de emisiones, residuos y sustancias.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se sometió al SEIA con el objetivo de obtener la correspondiente Resolución de Calificación Ambiental (RCA), para lo cual se elaboró la DIA, por tratarse de una actividad indicada en el artículo 10, letra c) conforme a lo siguiente: Letra c) Centrales generadoras de energía de más de 3 MW. El Proyecto ingresó a evaluación ambiental como una DIA, ya que se descartó la presencia de los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental y proceder de acuerdo con lo allí estipulado, permitiendo al Estado su fiscalización y así velar por que el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación no sea afectado.
Forma de control y seguimiento	El seguimiento es a través de Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad.

Componente/materia:	Normativa de carácter general. Medio Ambiente e Institucionalidad vigente. Contenidos formales para la elaboración de la DIA.
Norma:	D.S. N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, incluyendo obras permanentes, obras y/o acciones temporales, la generación de emisiones, residuos y sustancias.
Forma de 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. El Proyecto es ingresado a evaluación ambiental como una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), ya que se descarta la presencia de los efectos, características y/o circunstancias señalados en los artículos 5 al 10 del Reglamento SEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	En cuanto a la tipología de ingreso del Proyecto a la presente evaluación, se configuró la letra c) del artículo 3 del reglamento, que corresponde a centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. En este caso, el Proyecto consiste en la construcción y operación de una planta fotovoltaica productora de energía eléctrica, a través de la transformación de la energía solar en energía eléctrica por medio de paneles fotovoltaicos, con una potencia total instalada de 10,52 MW.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Indicador de cumplimiento corresponde a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental y proceder de acuerdo a lo allí estipulado, permitiendo al Estado su fiscalización y así velar por que el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación no sea afectado.
Forma de control y seguimiento	El seguimiento es a través de Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad.

Componente/materia:	Ubicación y construcción del Proyecto.
Norma:	D.F.L. N°458/1975 “Ley General de Urbanismo y Construcciones”, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, artículo 55, 116 y 145.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera del límite urbano descrito en el Artículo 160 del Reglamento del SEIA, resulta aplicable al Proyecto, lo anterior de acuerdo a lo estipulado en la Circular DDU N°3/2010, donde estipula que las instalaciones de Proyectos de generación de energía mediante módulos fotovoltaicos deben ser evaluados con los criterios dispuestos en dicha circular. Por lo tanto, el Proponente solicitará el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) contenido en el Artículo 160 del Reglamento del SEIA para el área utilizada por los módulos fotovoltaicos, y para las edificaciones habitables complementarias a esta actividad.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución Aprobación Sectorial del Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales, otorgada por el SAG, “Informe Favorable para la Construcción”, posterior a la RCA. - Permiso de edificación. - Obtención de “recepción definitiva” para todas aquellas edificaciones afectas al PAS 160.
Forma de control y seguimiento	Se mantienen las autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad

Componente/materia:	Ubicación y construcción del Proyecto.
Norma:	D.S. N°47/1992 del MINVU, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, artículo 2.1.29. y 4.14.2.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se	Construcción, Operación y Cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

da cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>El Proyecto corresponde a infraestructura energética, el cual se desarrolla en un área rural no regulada por Planes Reguladores Intercomunales ni Metropolitanos.</p> <p>El Proyecto se sitúa en el área rural de la comuna de Marchigüe. El Proyecto presenta compatibilidad territorial considerando lo establecido en el artículo 2.1.29. de la OGUC: En el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, dichas instalaciones o edificaciones están siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 del DFL N°458 (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones.</p> <p>Adicionalmente, el Proyecto da cumplimiento a las condiciones establecidas en el artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, motivo por el cual presenta en el marco de esta DIA los antecedentes correspondientes al Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 160 del RSEIA. Una vez obtenida la RCA favorable, tramitará en la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura los antecedentes técnicos y ambientales correspondientes.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Certificado de Informaciones Previas.</p> <p>En el marco del SEIA, pronunciamiento favorable de la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura en lo que respecta a los antecedentes presentados del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 160.</p> <p>Resolución de la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura respecto del Informe Favorable para la Construcción.</p> <p>Calificación Industrial de la Secretaría Regional Ministerial de Salud (Para este proyecto, Región de O'Higgins).</p>
Forma de control y seguimiento	Fiscalización Secretaría Regional Ministerial de Agricultura y Superintendencia del Medio Ambiente.

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

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. N°144, de 1961, del Ministerio de Salud, que establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas actividades del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<p><u>Etapa de Construcción</u></p> <p>En la tabla siguiente se presenta un resumen de las actividades generadoras de emisiones a la atmósfera.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

Actividad	Emisión (kg/fase)					
	MP10	MP2,5	CO	NOx	SO2	COV/HC
Escarpe	428,59	64,29				
Excavación	26,91	13,81				
Nivelación	85,22	7,79				
Compactación	25,30	12,90				
Carga y descarga de material	1,27	0,19				
Perforación	63,90	9,75				
Tránsito vehículos por caminos pavimentados	103,09	24,94				
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	570,76	57,10				
Combustión de vehículos	1,55	1,55	9,00	156,73	1,25	0,00
Combustión de maquinaria	14,84	14,84	145,90	190,27		19,57
Combustión grupos electrogenos	24,55	24,55	22,97	24,55	349,27	75,24
Total (kg/fase)	1345,98	231,71	177,87	371,56	350,52	94,81
Total (ton/fase)	1,35	0,23	0,18	0,37	0,35	0,09

Debido a que el MP10 es el contaminante más alto que se genera por las diversas actividades del Proyecto, el Proponente presenta un Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Humectación de caminos”, tanto para la etapa de construcción como de cierre.

Se realiza la humectación de caminos internos y en los frentes de trabajo, con periodicidad estimada de 1 vez por día y en directa relación con las condiciones meteorológicas.

El detalle de las emisiones atmosféricas estimadas para las obras y actividades del Proyecto se presenta en Anexo 15 de Adenda Complementaria.

Etapa de Operación

En la siguiente tabla se presenta la estimación de emisiones anuales para la fase de operación. Se debe considerar que estas emisiones son generadas por un periodo de 30 años, que corresponde a la vida útil del Proyecto.

Actividad	Emisión (kg/fase)					
	MP10	MP2,5	CO	NOx	SO2	COV/HC
Tránsito vehículos por caminos pavimentados	10,12	2,45				
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	204,63	20,46				
Combustión de vehículos	0,021	0,021	0,67	10,63	0,02	0,00
Combustión de maquinaria	2,48	2,48	19,78	29,11		2,72
Total (kg/fase)	217,25	25,42	20,46	39,74	0,02	2,72
Total (ton/fase)	0,22	0,03	0,02	0,04	0,00	0,00

Para la operación se estima que se generan 0,22 toneladas de MP10; 0,03 toneladas de MP2,5. En términos de gases se estiman 0,02 toneladas de CO; 0,04 toneladas de NOx; 0,00 toneladas de SO₂ y 0,00 toneladas de COV/HC.

El proyecto no genera emisiones a la atmósfera relevantes durante la operación. La única fuente de emisión es el movimiento de vehículos menores, durante las mantenciones del parque solar que se realizan cada 3 meses aproximadamente; por lo tanto, no se presentan acciones de gestión de abatimiento de contaminantes.

Etapa de Cierre

A continuación se presenta la estimación de emisiones asociadas a las actividades de cierre las cuales son realizadas en 6 meses.

Actividad	Emisión (kg/fase)					
	MP10	MP2,5	CO	NOx	COV/HC	SO2
Tránsito vehículos por caminos pavimentados	103,09	24,94				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	570,76	57,10				
Combustión de vehículos	1,55	1,55	9,00	156,73	1,25	0,00
Combustión de maquinaria	11,94	11,94	128,97	158,40		16,39
Combustión grupos electrógenos	20,00	20,00	61,31	284,59	18,71	23,24
Total (kg/fase)	707,34	115,53	199,28	599,73	19,97	39,63
Total (ton/fase)	0,71	0,12	0,20	0,60	0,02	0,04

Para la fase de cierre se tiene que se generan 0,71 toneladas de MP10; 0,12 toneladas de MP2,5. En términos de gases se estiman 0,20 toneladas de CO; 0,60 toneladas de NOx; 0,04 toneladas de SO₂ y 0,02 toneladas de COV/HC.

Debido a que el MP10 es el contaminante más alto que se genera por las diversas actividades del Proyecto, el Proponente presenta un Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Humectación de caminos”, tanto para la etapa de construcción como de cierre.

Se realiza la humectación de caminos internos y en los frentes de trabajo, con periodicidad estimada de 1 vez por día y en directa relación con las condiciones meteorológicas.

El detalle de las emisiones atmosféricas estimadas para las obras y actividades del Proyecto se presenta en Anexo 15 de Adenda Complementaria.

Las normativas de referencia de calidad del aire utilizada para el análisis respecto a la modelación de calidad del aire corresponden a las siguientes:

- D.S.59/98, modificado por D.S. N° 45/2001, ambos del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10.
- D.S.12/11 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2.5.
- D.S. N° 104/2018 del Ministerio de Medio Ambiente, Norma de calidad del aire para SO₂.
- D.S. N° 114/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de calidad del aire para NO₂.
- D.S. N° 115/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de calidad del aire para CO.

De acuerdo con la información recopilada de la Región del Libertador Bernardo O’Higgins, el Proyecto no se encuentra situado en zonas declaradas saturadas o latentes.

La modelación indica que las concentraciones de MP2,5 y MP10 no son significativas para la afectación de la población. Por lo anterior, la estimación de emisiones presentada para las actividades del Proyecto en las fases de construcción, operación y cierre, permiten definir que éstas son despreciables, toda vez que las actividades son desarrolladas de forma puntual y acotadas en espacio y tiempo.

Mayor detalle en el Anexo 15 de la Adenda Complementaria.

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.
- Se mantiene registro fotográfico, facturas de compra del agua



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	<p>industrial y ficha de registro del día de aplicación de humectación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de aplicación de humectación, donde se indicará: lugar, día, hora y cantidad de agua a utilizar. - Informes que den cuenta del cumplimiento de esta medida, los cuales son enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Libro de registro fotográfico de los camiones con carga cubierta. - Señalética de velocidad máxima permitida.

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	Decreto Supremo N°138 de 2005, del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Equipos electrógenos.
Forma de cumplimiento	Mantener copia del registro en RETC y lista de generadores.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro anual de declaración de emisiones, en caso de que aplique. - Registro de generadores utilizados.
Forma de control y seguimiento	Mantener copia del registro en RETC y lista de generadores.

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. N°4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades de transporte del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente 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	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de mantenciones periódicas. - Certificado de revisión técnica al día. - El seguimiento consiste en cumplir con los indicadores señalados y de exhibir los antecedentes necesarios a requerimiento de la SMA.
Forma de control y seguimiento	- Libro de registro de revisión técnica de los vehículos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

seguimiento	- Registro de los certificados de emisión de contaminantes de vehículos.
-------------	--

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. N°279/1983, del Ministerio de Salud, que aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades de transporte del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos cuentan con las revisiones técnicas al día de los vehículos que se utilizan en el Proyecto, así como las mantenciones preventivas correspondientes.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día y cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico.
Forma de control y seguimiento	- Libro de registro de revisión técnica de los vehículos.

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, sobre Norma de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades de transporte del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente exige que todos los vehículos livianos 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	- Registro de mantenciones periódicas. - Certificado de revisión técnica al día - El seguimiento consiste en cumplir con los indicadores señalados y de exhibir los antecedentes necesarios a requerimiento de la SMA.
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/2149386215>

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales e insumos
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera el uso de vehículos motorizados, durante la fase de construcción, operación y cierre. Los vehículos motorizados están equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos. No se permite la entrada al área del Proyecto a los vehículos que no cuenten con la revisión técnica y control de gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrada de todos los vehículos a las instalaciones del Proyecto durante cada una de las fases de este. Registro por el cual cada vehículo acredita estar con la Revisión Técnica y control de gases al día.
Forma de control y seguimiento	Registro en el libro de obra u otro, dando cuenta de la constatación de revisión técnica y control de gases al día, de toda maquinaria y vehículo que ingrese al área de Proyecto. Identificando patente y fecha de vencimiento de lo ya señalado.

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. N°54/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades de transporte del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente del proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo, ya que exige que los vehículos motorizados medianos cuenten con su revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de mantenciones periódicas. - Certificado de revisión técnica al día.
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/2149386215>

Componente/materia:	Calidad de aire y emisiones atmosféricas
Norma:	D.S. N°47 de 1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, artículo 5.8.3.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades generadoras de emisiones atmosféricas (Movimientos de tierra, hincamiento de soportes, fundaciones, instalaciones de faena, entre otros.).
Forma de cumplimiento	<p>Fase de construcción: se generan emisiones atmosféricas difusas de gases y material particulado, típicas de faenas constructivas, circunscritas a los frentes de trabajo y acotadas temporalmente a los meses que dura esta fase.</p> <p>Fase de cierre: Sólo se contempla el desmantelamiento de las estructuras y restauración de las áreas intervenidas. Se espera que las emisiones atmosféricas generadas sean temporalmente acotadas, y de baja magnitud considerando las actividades a desarrollar.</p> <p>Durante la fase de construcción y debido a la naturaleza del Proyecto, las principales emisiones de gases y partículas son aquellas generadas por los movimientos de tierra y circulación de maquinaria y camiones en obra. Así también existen emisiones por la operación de los grupos electrógenos.</p> <p>Al respecto, el Proyecto implementará las siguientes medidas durante las fases de construcción y cierre, esto en consideración a lo establecido en el artículo 5.8.3 de la Ordenanza General de Construcción y Urbanismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se regará el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de relleno y excavaciones. - Se transportan los materiales en camiones con la carga cubierta. - Se mantiene la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. - Se emplearán procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla. - Complementariamente, se exige a los contratistas la implementación de buenas prácticas por parte de los trabajadores en relación al uso de equipos y maquinarias de combustión y actividades que generen emisiones al aire.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de verificación de implementación de medidas indicadas en fila de Forma de Cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización Superintendencia del Medio Ambiente.

Componente/materia:	Ruido
Norma:	D.S. N°38/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se	Construcción, Operación y Cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

da cumplimiento																																																		
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades generadoras de emisiones acústicas (Maquinaria utilizada para etapa de construcción, como minicargador, retro excavadora, camión tolva, camión mixer, entre otros.)																																																	
Forma de cumplimiento	<p><u>Etapa de Construcción</u></p> <p>La siguiente ilustración muestra la ubicación general del Proyecto, la SE Alcones y la distribución de los cuatro receptores, los que fueron considerados como más cercanos y sensibles al Proyecto.</p>  <table border="1" data-bbox="576 1096 1404 1445"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Punto de evaluación</th> <th colspan="2">Coordenadas U.T.M. Datum WGS84</th> <th rowspan="2">Descripción</th> <th rowspan="2">Pisos</th> <th rowspan="2">Distancia al centro geométrico del proyecto (m)</th> </tr> <tr> <th>E</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>249 462</td> <td>6 190 411</td> <td>Vivienda</td> <td>1 piso</td> <td>1719</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>249 551</td> <td>6 190 300</td> <td>Hostal</td> <td>1 piso</td> <td>1627</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>251 585</td> <td>6 190 157</td> <td>Vivienda</td> <td>1 piso</td> <td>522</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>252 341</td> <td>6 192 019</td> <td>Acceso a fundos en sector privado.</td> <td>1 piso</td> <td>1941</td> </tr> </tbody> </table> <p>Las siguientes proyecciones corresponden al nivel de ruido para la etapa de construcción, para las fuentes que aplican al D.S. 38/2011 del MMA.</p> <p>Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, ESCENARIO 1: INSTALACIÓN DE FAENAS</p> <table border="1" data-bbox="576 1707 1404 2080"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Punto de Evaluación</th> <th colspan="2">Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente</th> </tr> <tr> <th>NPC dBA Modelado</th> <th>Nivel Máximo Permissible; Evaluación Diurna</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>32</td> <td>58 dBA; Cumple</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>29</td> <td>65 dBA; Cumple</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>46</td> <td>55 dBA; Cumple</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>29</td> <td>54 dBA; Cumple</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, ESCENARIO 2: ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO Y HABILITACIÓN DE CAMINOS.</p>	Punto de evaluación	Coordenadas U.T.M. Datum WGS84		Descripción	Pisos	Distancia al centro geométrico del proyecto (m)	E	N	1	249 462	6 190 411	Vivienda	1 piso	1719	2	249 551	6 190 300	Hostal	1 piso	1627	3	251 585	6 190 157	Vivienda	1 piso	522	4	252 341	6 192 019	Acceso a fundos en sector privado.	1 piso	1941	Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente		NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permissible; Evaluación Diurna	1	32	58 dBA; Cumple	2	29	65 dBA; Cumple	3	46	55 dBA; Cumple	4	29	54 dBA; Cumple
Punto de evaluación	Coordenadas U.T.M. Datum WGS84		Descripción	Pisos				Distancia al centro geométrico del proyecto (m)																																										
	E	N																																																
1	249 462	6 190 411	Vivienda	1 piso	1719																																													
2	249 551	6 190 300	Hostal	1 piso	1627																																													
3	251 585	6 190 157	Vivienda	1 piso	522																																													
4	252 341	6 192 019	Acceso a fundos en sector privado.	1 piso	1941																																													
Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente																																																	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permissible; Evaluación Diurna																																																
1	32	58 dBA; Cumple																																																
2	29	65 dBA; Cumple																																																
3	46	55 dBA; Cumple																																																
4	29	54 dBA; Cumple																																																



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permissible; Evaluación Diurna
1	32	58 dBA; Cumple
2	28	65 dBA; Cumple
3	44	55 dBA; Cumple
4	28	54 dBA; Cumple

Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, ESCENARIO 3: IMPLEMENTACIÓN INSTALACIONES DE PARQUE FOTOVOLTAICO.

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permissible; Evaluación Diurna
1	32	58 dBA; Cumple
2	29	65 dBA; Cumple
3	44	55 dBA; Cumple
4	28	54 dBA; Cumple

Los resultados obtenidos fueron comparados con los niveles máximos permisibles según el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, de acuerdo con la zona de cada receptor, los que cumplen en horarios diurno en todos los puntos de evaluación identificados como sensibles a las emisiones de ruido, durante la etapa de construcción.

Etapa de Operación

En la fase de operación, el proyecto no tiene fuentes relevantes que apliquen al D.S. N°38/2011 del MMA, asociados fundamentalmente a los inversores. La proyección es la siguiente:

Nivel de Presión Sonora medido en comparación con los máximos permisibles según D.S. N° 38/11. ETAPA DE OPERACIÓN, ESCENARIO 4: OPERACIÓN Y MANTENCIÓN DE PARQUE FOTOVOLTAICO.

Punto de Evaluación	Evaluación D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
	NPC dBA Modelado	Nivel Máximo Permissible; Evaluación Diurna
1	30	58 dBA; Cumple
2	26	65 dBA; Cumple
3	39	55 dBA; Cumple
4	26	54 dBA; Cumple

Los resultados obtenidos en cada etapa fueron comparados con los niveles máximos permisibles según el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, de acuerdo con la zona de cada receptor, los que cumplen en horarios diurno para la etapa de operación en todos los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	<p>puntos de evaluación identificados como sensibles a las emisiones de ruido.</p> <p><u>Etapa de Cierre</u></p> <p>En la fase de cierre, las emisiones sonoras son similares a aquellas generadas en construcción, dada la similitud de las actividades a desarrollar.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto cumple con los límites establecidos en esta norma de emisión en todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	El indicador de cumplimiento y control es el informe emitido por el Proponente en el que establece el cumplimiento de la normativa para cada fase del Proyecto.

Componente/materia:	Residuos sólidos								
Norma:	D.S. N°594, de 1999, del Ministerio de Salud, que aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo								
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.								
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Áreas de almacenamiento de residuos.								
Forma de cumplimiento	<p><u>Etapa de Construcción</u></p> <p><i>Residuos domiciliarios y asimilables</i></p> <p>Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos asimilables a domiciliarios generados por el personal de obra, los cuales provendrán principalmente de la instalación de faenas (oficinas, baños, etc.).</p> <p>Estos residuos corresponden a restos de comida, envases, envoltorios de comidas, papeles, desechos de artículos de aseo personal, elementos de protección personal (EPP) no impregnado con sustancias peligrosas, entre otros. El manejo se realiza con contenedores herméticos debidamente identificados durante las actividades de mantención y son retirados diariamente y son llevados a un lugar de disposición final autorizado en las cercanías del Proyecto. La instalación de faena cuenta con un cierre perimetral para evitar el ingreso de animales y control de vectores.</p> <p>Es importante señalar que el Proyecto considera una tasa de generación de 1 kg/día/trabajador de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domésticos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Residuo</th> <th>Detalle de residuos</th> <th>Cantidad total mensual</th> <th>Cantidad total para la Fase de Construcción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos domiciliarios</td> <td>Basura resultante de la construcción (mano de obra)</td> <td>40 kg/día= 800 kg</td> <td>4.800 kg</td> </tr> </tbody> </table> <p>El área de almacenamiento de residuos domiciliarios tiene cercado perimetral de malla hexagonal galvanizada, portón de acceso y señalética adecuada para impedir la libre circulación en su interior. Cabe destacar que dispone de contenedores plásticos herméticos de 1.100 litros.</p> <p>Se procura mantener el orden de los contenedores en buen estado, a modo de prevenir posibles malos olores y focos de vectores; el retiro de</p>	Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total mensual	Cantidad total para la Fase de Construcción	Residuos domiciliarios	Basura resultante de la construcción (mano de obra)	40 kg/día= 800 kg	4.800 kg
Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total mensual	Cantidad total para la Fase de Construcción						
Residuos domiciliarios	Basura resultante de la construcción (mano de obra)	40 kg/día= 800 kg	4.800 kg						



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

los residuos desde los contenedores es 1 vez por semana a través de un tercero autorizado, que dispone de los residuos en un sitio habilitado para tales fines.

Mayor detalle se expone en el Anexo 8 de la Adenda “Actualización PAS 140”.

Residuos industriales no peligrosos

El Proyecto considera la generación de 1.000 kg/mes de residuos industriales para la fase de construcción. Su manejo se mantiene según las condiciones de almacenamiento y frecuencia de retiro. Estos residuos son dispuestos en contenedores previa clasificación en las diversas áreas de generación.

Los contenedores son recolectados periódicamente y trasladados al área de almacenamiento de residuos no peligrosos, para posteriormente ser clasificados según la posibilidad de reutilización; o bien, son enviados directamente a un sitio de disposición final autorizado.

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total mensual	Cantidad total para la Fase de Construcción
Residuos industriales no peligrosos	Cables	150 kg	6 Ton
	Material de desecho de la construcción (despunte, fierros, pallets, metales, bidones, entre otros)	600 kg	
	Residuos de oficina	250 kg	
Residuos domiciliarios	Basura resultante de la construcción (mano de obra)	40 kg/día= 800 kg	4.800 kg

Estos residuos son retirados conforme se llegue al 70% de la capacidad del sitio de almacenamiento, estimado 1 vez por semana.

El área de almacenamiento de residuos industriales cuenta con señalética adecuada.

Se mantiene disponible en todas las instalaciones un registro de retiro de residuos domiciliarios, en el cual se indique: fecha, hora, número de tolvas retiradas.

Se destaca que el Proyecto considera la clasificación de residuos, utilizando contenedores plásticos herméticos de distintos colores. Según ello, se incluye dentro de las capacitaciones a los trabajadores la importancia de la segregación. Además, este proceso de gestión de residuos permite destinar a reciclaje los residuos clasificados como: vidrio, plástico y papel y cartones.

Mayor detalle se expone en el Anexo 8 de la Adenda “Actualización PAS 140”.

Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos que se almacenan corresponden principalmente a:

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total para la fase de construcción
Residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> •Guaipes contaminados •Restos de aceite •Lubricante •Solventes •Baterías o pilas usadas •Tóner de impresoras •Tubos fluorescentes •Envases contaminados con hidrocarburos •Restos de pintura epóxicas •Brochas •Desmoldantes de hormigonado •Restos y envases de puentes de adherencia •Restos y envases de aditivo de hormigón (acelerantes de fraguado, impermeabilizantes). 	100 kg/ mes = 600 kg

Los residuos peligrosos son acopiados al interior de la faena, en un



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

recinto que garantice su seguridad, en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of. 03,.

El Proyecto considera la habilitación de un área de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), a fin de almacenar en ellos (en un periodo no superior a los 6 meses) los residuos peligrosos generados en todas las fases del Proyecto, los cuales requieren de autorización previa por parte de la Autoridad Sanitaria.

En el área de almacenamiento corresponde a una bodega de residuos peligrosos de 7 m². La bodega de residuos peligrosos da cumplimiento al D.S. N° 148/2003, por ello cuenta con una base continua, impermeable y resistente; tienen un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales, están techadas y protegidas, cuentan con un pretil con la capacidad de retención de escurrimientos o derrames, mantiene la señalización respectiva y cuentan con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios.

Además, hay un sistema de registro para mantener claridad de la generación y retiro de residuos.

El área de almacenamiento de RESPEL, cuenta con piso de radier de hormigón continuo con características de antiácido que lo hace impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos peligrosos. Se dispone de una estructura techada de 3 m de alto a fin de proteger los RESPEL de la radiación solar y temperatura.

En el interior se proyectan divisiones que permitan almacenar por separado los distintos tipos de residuos peligrosos. Se dispone de un cierre perimetral de toda la instalación de malla acma y postes de acero galvanizado de 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales.

El área de almacenamiento tiene una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.

Mayor detalle se expone en el Anexo 9 de la Adenda “Actualización PAS 142”.

Etapa de Operación

Residuos domiciliarios y asimilables

No se contrata a personal que permanezca permanentemente en la planta. La generación esporádica de residuos domiciliarios o asimilables se da durante las mantenciones los que son retirados por los mismos trabajadores cuando terminen su jornada. Se estima una generación de 160 kg/día (4,8 toneladas durante toda la fase de operación).

Residuos industriales no peligrosos

Se estima que los únicos posibles residuos industriales durante la etapa de operación sean cables, chatarra u otros que se pudieran generar de las actividades de mantención. Se estima un total de 1.000 kg/año (incluidos paneles en mal estado). En cuanto a los paneles fotovoltaicos que hayan sido cambiados, cabe reiterar son considerados como residuos industriales no peligrosos, ya que tal como se ha dicho, ninguno de sus componentes y elementos corresponde a residuos peligrosos. Por otro lado, la empresa operadora del Parque Fotovoltaico debe realizar la gestión del reciclaje de los módulos solares, estando estos desde su fabricación, dentro de un programa de reciclaje por parte de la empresa fabricante, quien se encarga de la recolección, traslado y reciclaje de los módulos.

Se mantiene un registro de cada una de las mantenciones realizadas,



con fecha y responsable, además de un calendario con las mantenencias venideras preventivas, información disponible para la autoridad competente.

La cantidad de paneles que se puede llegar a deteriorar, en el peor escenario, asciende a 30 módulos solares al año; y por lo tanto, se generaría un máximo de 700 kg de módulos defectuosos al año. Estos se almacenan temporalmente para ser retirados por la empresa operadora. En tanto, se estima un total de 1 Ton anual y 30 Ton totales para la fase de operación.

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad anual	Cantidad total para la Fase de Operación
Residuos industriales no peligrosos	Cables	100 kg	30 Ton
	Chatarra	100 kg	
	Paneles fotovoltaicos	700 kg	
	Residuos de oficina	100 kg	

Residuos peligrosos

La generación de este tipo de residuo en la fase de operación es menor, estimándose en 160 kg/año (4,8 toneladas durante toda la fase de operación), tales como: envases vacíos de WD-40 en aerosol, envases vacíos de espuma de PU en aerosol, tarros de pintura vacíos, lubricantes, envases vacíos de diluyentes, tóner de impresora, pilas y baterías, EPP contaminados, trapos contaminados y brochas usadas. Se cuenta con una bodega para residuos peligrosos, siendo gestionados por una empresa autorizada y calificada, para luego destinarlo a un sitio autorizado, todo de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N 148/2004.

Etapas de Cierre

Con respecto a los residuos que se generen durante la fase de cierre, se aclara que corresponden a asimilables a domiciliarios, no peligrosos y peligrosos, los cuales se almacenan en los sectores que se habilitan durante la fase de construcción y que se mantienen hasta esta fase.

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total mensual	Cantidad total para la Fase de Cierre
Residuos industriales no peligrosos	Cables	150 kg	6 Ton
	Material de desecho de la construcción (despunte, fierros, pallets, metales, bidones, entre otros)	600 kg	
	Residuos de oficina	250 kg	
Residuos domiciliarios	Basura resultante de mantenimientos	40 kg/día= 800 kg	4.800 kg

Todos los residuos que se generen durante estas actividades son transportados por empresas autorizadas hacia sitios de disposición autorizados.

Mayor detalle se expone en el Anexo 8 de la Adenda “Actualización PAS 140”.

Estimación de Residuos Peligrosos Fase de Construcción y Cierre

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total para la fase de construcción
Residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> •Guaipes contaminados •Restos de aceite •Lubricante •Solventes •Baterías o pilas usadas •Tóner de impresoras •Tubos fluorescentes •Envases contaminados con hidrocarburos •Restos de pintura epóxicas •Brochas •Desmoldantes de hormigonado •Restos y envases de puentes de adherencia •Restos y envases de aditivo de hormigón (acelerantes de fraguado, impermeabilizantes). 	100 kg/ mes = 600 kg



	<p>Los residuos peligrosos son acopiados al interior de la faena, en un recinto que garantice su seguridad, en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of. 03.</p> <p>El Proyecto considera la habilitación de un área de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), a fin de almacenar en ellos (en un periodo no superior a los 6 meses) los residuos peligrosos generados en todas las fases del Proyecto, los cuales requieren de autorización previa por parte de la Autoridad Sanitaria.</p> <p>En el área de almacenamiento corresponde a una bodega de residuos peligrosos de 7 m². La bodega de residuos peligrosos da cumplimiento al D.S. N° 148/2003, por ello cuenta con una base continua, impermeable y resistente; tienen un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales, están techadas y protegidas, cuentan con un pretil con la capacidad de retención de escurrimientos o derrames, mantiene la señalización respectiva y cuentan con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios.</p> <p>Además, hay un sistema de registro para mantener claridad de la generación y retiro de residuos.</p> <p>El área de almacenamiento de RESPEL, cuenta con piso de radier de hormigón continuo con características de antiácido que lo hace impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos peligrosos. Se dispone de una estructura techada de 3 m de alto a fin de proteger los RESPEL de la radiación solar y temperatura.</p> <p>En el interior se proyectan divisiones que permitan almacenar por separado los distintos tipos de residuos peligrosos. Se dispone de un cierre perimetral de toda la instalación de malla acma y postes de acero galvanizado de 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales.</p> <p>El área de almacenamiento tiene una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.</p> <p>Mayor detalle se expone en el Anexo 9 de la Adenda “Actualización PAS 142”.</p>
<p>Indicador que acredita su cumplimiento</p>	<p><u>Residuos sólidos no peligrosos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención de los Permisos para la construcción y funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de este tipo de residuos 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 Residuos sólidos no peligrosos. <p><u>Residuos peligrosos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, http://sidrep.minsal.gov.cl)
Forma de control y seguimiento	Se mantienen autorizaciones y registros disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad.

Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma:	D.F.L. N°1, de 1990, Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Fases de Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de residuos, áreas de acopio temporal.
Forma de cumplimiento	Ídem al cumplimiento del D.S. N° 594 de 1999, Ministerio de Salud para residuos sólidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Tramitación y obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales que aplican al Proyecto, (PAS 140 y PAS 142).
Forma de control y seguimiento	Copia de la autorización sanitaria sectorial que autoriza los PAS 140 y PAS 142.

Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma:	D.F.L. N°725/1967, del Ministerio de salud Pública, Código Sanitario
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Áreas de almacenamientos de residuos.
Forma de cumplimiento	Ídem al cumplimiento del D.S. N° 594 de 1999, Ministerio de Salud para residuos sólidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Residuos sólidos no peligrosos: - Obtención de los Permisos para la construcción y funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de este tipo de residuos 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 Residuos sólidos no peligrosos. <u>Residuos peligrosos:</u> - Obtención de Permisos para la construcción y funcionamiento sitio de almacenamiento de residuos peligrosos de la IF durante la fase de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	<p>construcción.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, http://sidrep.minsal.gov.cl)
Forma de control y seguimiento	Se mantienen autorizaciones y registros disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad.

Componente/materia:	Residuos peligrosos						
Norma:	D.S. N°148, de 2003, del Ministerio de Salud, sobre Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos						
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.						
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Áreas de almacenamiento de residuos.						
Forma de cumplimiento	<p><u>Etapa de Construcción</u></p> <p>Los residuos peligrosos que se almacenan corresponden principalmente a:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Residuo</th> <th>Detalle de residuos</th> <th>Cantidad total para la fase de construcción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos peligrosos</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> •Guaipes contaminados •Restos de aceite •Lubricante •Solventes •Baterías o pilas usadas •Tóner de impresoras •Tubos fluorescentes •Envases contaminados con hidrocarburos •Restos de pintura epóxicas •Brochas •Desmoldantes de hormigonado •Restos y envases de puentes de adherencia •Restos y envases de aditivo de hormigón (acelerantes de fraguado, impermeabilizantes). </td> <td>100 kg/ mes = 600 kg</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los residuos peligrosos son acopiados al interior de la faena, en un recinto que garantice su seguridad, en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of. 03.</p> <p>El Proyecto considera la habilitación de un área de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), a fin de almacenar en ellos (en un periodo no superior a los 6 meses) los residuos peligrosos generados en todas las fases del Proyecto, los cuales requieren de autorización previa por parte de la Autoridad Sanitaria.</p> <p>En el área de almacenamiento corresponde a una bodega de residuos peligrosos de 7 m². La bodega de residuos peligrosos da cumplimiento al D.S. N° 148/2003, por ello cuenta con una base continua, impermeable y resistente; tienen un cierre perimetral que impida el</p>	Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total para la fase de construcción	Residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> •Guaipes contaminados •Restos de aceite •Lubricante •Solventes •Baterías o pilas usadas •Tóner de impresoras •Tubos fluorescentes •Envases contaminados con hidrocarburos •Restos de pintura epóxicas •Brochas •Desmoldantes de hormigonado •Restos y envases de puentes de adherencia •Restos y envases de aditivo de hormigón (acelerantes de fraguado, impermeabilizantes). 	100 kg/ mes = 600 kg
Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total para la fase de construcción					
Residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> •Guaipes contaminados •Restos de aceite •Lubricante •Solventes •Baterías o pilas usadas •Tóner de impresoras •Tubos fluorescentes •Envases contaminados con hidrocarburos •Restos de pintura epóxicas •Brochas •Desmoldantes de hormigonado •Restos y envases de puentes de adherencia •Restos y envases de aditivo de hormigón (acelerantes de fraguado, impermeabilizantes). 	100 kg/ mes = 600 kg					



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

libre acceso de personas y animales, están techadas y protegidas, cuentan con un pretil con la capacidad de retención de escurrimientos o derrames, mantiene la señalización respectiva y cuentan con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios.

Además, hay un sistema de registro para mantener claridad de la generación y retiro de residuos.

El área de almacenamiento de RESPEL, cuenta con piso de radier de hormigón continuo con características de antiácido que lo hace impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos peligrosos. Se dispone de una estructura techada de 3 m de alto a fin de proteger los RESPEL de la radiación solar y temperatura.

En el interior se proyectan divisiones que permitan almacenar por separado los distintos tipos de residuos peligrosos. Se dispone de un cierre perimetral de toda la instalación de malla acma y postes de acero galvanizado de 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales.

El área de almacenamiento tiene una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.

Mayor detalle se expone en el Anexo 9 de la Adenda “Actualización PAS 142”.

Etapa de Operación

La generación de este tipo de residuo en la fase de operación es menor, estimándose en 160 kg/año (4,8 toneladas durante toda la fase de operación), tales como: envases vacíos de WD-40 en aerosol, envases vacíos de espuma de PU en aerosol, tarros de pintura vacíos, lubricantes, envases vacíos de diluyentes, tóner de impresora, pilas y baterías, EPP contaminados, trapos contaminados y brochas usadas. Se cuenta con una bodega para residuos peligrosos, siendo gestionados por una empresa autorizada y calificada, para luego destinarlo a un sitio autorizado, todo de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N 148/2004.

Etapa de Cierre

Estimación de Residuos Peligrosos Fase de Construcción y Cierre

Tipo de Residuo	Detalle de residuos	Cantidad total para la fase de construcción
Residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> •Guaipes contaminados •Restos de aceite •Lubricante •Solventes •Baterías o pilas usadas •Tóner de impresoras •Tubos fluorescentes •Envases contaminados con hidrocarburos •Restos de pintura epóxicas •Brochas •Desmoldantes de hormigonado •Restos y envases de puentes de adherencia •Restos y envases de aditivo de hormigón (acelerantes de fraguado, impermeabilizantes). 	100 kg/ mes = 600 kg

Los residuos peligrosos son acopiados al interior de la faena, en un recinto que garantice su seguridad, en contenedores adecuados, identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 Of. 03.

El Proyecto considera la habilitación de un área de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), a fin de almacenar en ellos (en un periodo no superior a los 6 meses) los residuos peligrosos generados en todas las fases del Proyecto, los cuales requieren de autorización previa por parte de la Autoridad Sanitaria.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	<p>En el área de almacenamiento corresponde a una bodega de residuos peligrosos de 7 m². La bodega de residuos peligrosos da cumplimiento al D.S. N° 148/2003, por ello cuenta con una base continua, impermeable y resistente; tienen un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales, están techadas y protegidas, cuentan con un pretil con la capacidad de retención de escurrimientos o derrames, mantiene la señalización respectiva y cuentan con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios.</p> <p>Además, hay un sistema de registro para mantener claridad de la generación y retiro de residuos.</p> <p>El área de almacenamiento de RESPEL, cuenta con piso de radier de hormigón continuo con características de antiácido que lo hace impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos peligrosos. Se dispone de una estructura techada de 3 m de alto a fin de proteger los RESPEL de la radiación solar y temperatura.</p> <p>En el interior se proyectan divisiones que permitan almacenar por separado los distintos tipos de residuos peligrosos. Se dispone de un cierre perimetral de toda la instalación de malla acma y postes de acero galvanizado de 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales.</p> <p>El área de almacenamiento tiene una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.</p> <p>Mayor detalle se expone en el Anexo 9 de la Adenda “Actualización PAS 142”.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - 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, http://sidrep.minsal.gov.cl)
Forma de control y seguimiento	Libro de autorizaciones y registros disponibles y actualizados para fiscalización de la Autoridad.

Componente/materia:	Residuos
Norma:	Ley N°20.920. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Áreas de almacenamiento de residuos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

Forma de cumplimiento	<p>Se entregan los residuos generados y enmarcados en la Ley 20.920 a un gestor autorizado para su tratamiento, y cuyo almacenamiento cumpla con la normativa vigente.</p> <p>Se entregan los residuos domésticos generados a la municipalidad correspondiente, o a un gestor autorizado para su manejo.</p> <p>Se entrega el residuo de un producto prioritario al respectivo sistema de gestión, bajo las condiciones básicas establecidas.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de carga de información a RETC en la que se verificará la entrega de los residuos antes mencionados a un gestor autorizado.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobante de servicio entregado por el gestor autorizado. - Chequeo de impresión de comprobantes de carga de información disponible en oficinas del Proyecto.

Componente/materia:	Aguas servidas
Norma:	<p>Código Sanitario (Decreto con Fuerza de Ley N° 725):</p> <p>El Artículo 71 letra b) dispone que la SEREMI de Salud de la Región correspondiente, le corresponde aprobar los proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza. Antes de poner en explotación las obras mencionadas, ellas deben ser autorizadas por el Servicio Nacional de Salud.</p>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aguas servidas provenientes de baños químicos.
Forma de cumplimiento	Los baños químicos son manejados por la misma empresa proveedora de éstos, la que se encuentra debidamente autorizada para el manejo y disposición final de este tipo de residuos. El Proponente mantiene en obra los registros que permitan acreditar lo anterior.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Libro de autorizaciones y registros, disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad.

Componente/materia:	Aguas servidas
Norma:	<p>D.S. N° 594, de 1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.</p> <p>Artículo 24: En aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador debe proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del artículo 23. El transporte, habilitación y limpieza de éstos es responsabilidad del empleador. Una vez finalizada la faena temporal, el empleador es responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación.</p>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aguas servidas provenientes de baños químicos.
Forma de cumplimiento	Los baños químicos son manejados por la misma empresa proveedora de éstos, la que se encuentra debidamente autorizada para el manejo y disposición final de este tipo de residuos. El Proponente mantiene en obra los registros que permitan acreditar lo anterior.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Libro de autorizaciones y registros, disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad.

Componente/materia:	Combustible, sustancias peligrosas.											
Norma:	D.S. N°160, de 2008, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.											
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción y Cierre.											
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>El Proyecto considera el abastecimiento en dos puntos, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En un punto específico del área destinada a estacionamiento de maquinaria, considerando que el abastecimiento contempla a las maquinarias y no a vehículos livianos o camiones. - En el punto de ubicación del grupo generador. <p>Ambos puntos cuentan con una cama de arena impermeabilizada por una doble capa de nylon, que también tiene una cobertura de arena. De esta forma se protege la zona evitando su contaminación.</p> <p>En la Tabla se presenta la coordenada en UTM, Datum WGS 84, H 19 S del área destinada al sitio de carga de combustible.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Coordenada</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Punto de abastecimiento de combustible (maquinaria)</td> <td>250.915</td> <td>6.190.334</td> </tr> <tr> <td>Punto de abastecimiento de combustible (grupo generador)</td> <td>250.900</td> <td>6.190.359</td> </tr> </tbody> </table>		Coordenada		Este	Norte	Punto de abastecimiento de combustible (maquinaria)	250.915	6.190.334	Punto de abastecimiento de combustible (grupo generador)	250.900	6.190.359
	Coordenada											
	Este	Norte										
Punto de abastecimiento de combustible (maquinaria)	250.915	6.190.334										
Punto de abastecimiento de combustible (grupo generador)	250.900	6.190.359										
Forma de cumplimiento	El proyecto considera la contratación de un proveedor autorizado que cumpla con todo lo establecido en la normativa vigente.											
Indicador que acredita su cumplimiento	Se tiene respaldo en obra de los documentos generados en casa una de las cargas de combustible, debidamente firmados por los encargados en línea al cumplimiento de los procedimientos existentes y normativa vigente.											
Forma de control y seguimiento	El encargado ambiental del proyecto hace seguimiento periódico de los indicadores de cumplimiento.											



Componente/materia:	Sustancias peligrosas.																																																																						
Norma:	D.S. N°43 de 2016, Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas																																																																						
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.																																																																						
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas.																																																																						
Forma de cumplimiento	<p><u>Etapa de Construcción y Cierre</u></p> <p>En el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se incorporan las Hojas de Seguridad de las sustancias peligrosas a utilizar por el Proyecto.</p> <p>En la siguiente tabla se presentan las principales características de las sustancias, como su composición, cantidad requerida, forma de transporte y provisión, entre otro; incorporando además la clasificación según la Norma Chilena 382:2013, complementando la clasificación según el D.S. 43 presentada en la Adenda.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de sustancia</th> <th>Clasificación DS 43</th> <th>Clasificación NCh 382</th> <th>Composición y características según HDS</th> <th>Cantidad requerida</th> <th>Forma de Provisión</th> <th>Transporte mediante tercero autorizado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Impermeabilizante</td> <td>Clase 3. Líquido inflamable</td> <td>No Peligrosa</td> <td>No Peligrosa</td> <td>200 l</td> <td>Propio</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Combustible líquido</td> <td>Clase 3. Líquido inflamable</td> <td>Clase 3: Líquidos Inflamables</td> <td>Mezcla de hidrocarburos</td> <td>270 m³</td> <td>Tercero</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>Diluyente</td> <td>Clase 3. Líquido inflamable</td> <td>Clase 3: Líquidos Inflamables</td> <td>Hidrocarburos parafínicos de petróleo</td> <td>100 l</td> <td>Propio</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Pintura líquida</td> <td>Clase 3. Líquido inflamable</td> <td>Clase 3: Líquidos Inflamables</td> <td>Resinas, pigmentos, aditivos y solventes orgánicos.</td> <td>200 l</td> <td>Propio</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Puente adherente</td> <td>Clase 8. Corrosivo</td> <td>Clase 9: Sustancia Líquida Potencialmente Peligrosa</td> <td>Mezcla de Poli bifenol-A-co-epiclorhidrina con destilado de petróleo</td> <td>200 l</td> <td>Propio</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Adhesivos varios</td> <td>Clase 3. Líquido inflamable</td> <td>Clase 2: Gas inflamable</td> <td>Tetrahidrofurano, metiletilcetona, ciclohexanona</td> <td>50 l</td> <td>Propio</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Desmoldante</td> <td>Clase 3. Líquido inflamable</td> <td>No Peligrosa</td> <td>No Peligrosa</td> <td>50 l</td> <td>Propio</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Espuma poliuretano</td> <td>Clase 3. Líquido inflamable</td> <td>Clase 2: Gas inflamable</td> <td>Mezcla de hidrocarburos, definilmetano Diisocyanato, oligómeros de MDI, mezcla de pre-polímero de Uretano.</td> <td>15 l</td> <td>Propio</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Aceites lubricantes</td> <td>Clase 9. Sustancias varias</td> <td>No Peligrosa</td> <td>No Peligrosa</td> <td>200 l</td> <td>Propio</td> <td>Si</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 4 de la Adenda Complementaria</p> <p>Respecto a la forma de almacenamiento y medidas para su manejo y acopio a objeto de no afectar recursos naturales existente en el área del Proyecto, se expresa que respecto a que el almacenamiento de sustancias peligrosas es realizado en las bodegas de almacenamiento consideradas para el Proyecto, 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 Hoja de Datos de Seguridad (HDS)</p>	Tipo de sustancia	Clasificación DS 43	Clasificación NCh 382	Composición y características según HDS	Cantidad requerida	Forma de Provisión	Transporte mediante tercero autorizado	Impermeabilizante	Clase 3. Líquido inflamable	No Peligrosa	No Peligrosa	200 l	Propio	No	Combustible líquido	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Mezcla de hidrocarburos	270 m ³	Tercero	Si	Diluyente	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Hidrocarburos parafínicos de petróleo	100 l	Propio	No	Pintura líquida	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Resinas, pigmentos, aditivos y solventes orgánicos.	200 l	Propio	No	Puente adherente	Clase 8. Corrosivo	Clase 9: Sustancia Líquida Potencialmente Peligrosa	Mezcla de Poli bifenol-A-co-epiclorhidrina con destilado de petróleo	200 l	Propio	No	Adhesivos varios	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 2: Gas inflamable	Tetrahidrofurano, metiletilcetona, ciclohexanona	50 l	Propio	No	Desmoldante	Clase 3. Líquido inflamable	No Peligrosa	No Peligrosa	50 l	Propio	No	Espuma poliuretano	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 2: Gas inflamable	Mezcla de hidrocarburos, definilmetano Diisocyanato, oligómeros de MDI, mezcla de pre-polímero de Uretano.	15 l	Propio	No	Aceites lubricantes	Clase 9. Sustancias varias	No Peligrosa	No Peligrosa	200 l	Propio	Si
Tipo de sustancia	Clasificación DS 43	Clasificación NCh 382	Composición y características según HDS	Cantidad requerida	Forma de Provisión	Transporte mediante tercero autorizado																																																																	
Impermeabilizante	Clase 3. Líquido inflamable	No Peligrosa	No Peligrosa	200 l	Propio	No																																																																	
Combustible líquido	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Mezcla de hidrocarburos	270 m ³	Tercero	Si																																																																	
Diluyente	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Hidrocarburos parafínicos de petróleo	100 l	Propio	No																																																																	
Pintura líquida	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 3: Líquidos Inflamables	Resinas, pigmentos, aditivos y solventes orgánicos.	200 l	Propio	No																																																																	
Puente adherente	Clase 8. Corrosivo	Clase 9: Sustancia Líquida Potencialmente Peligrosa	Mezcla de Poli bifenol-A-co-epiclorhidrina con destilado de petróleo	200 l	Propio	No																																																																	
Adhesivos varios	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 2: Gas inflamable	Tetrahidrofurano, metiletilcetona, ciclohexanona	50 l	Propio	No																																																																	
Desmoldante	Clase 3. Líquido inflamable	No Peligrosa	No Peligrosa	50 l	Propio	No																																																																	
Espuma poliuretano	Clase 3. Líquido inflamable	Clase 2: Gas inflamable	Mezcla de hidrocarburos, definilmetano Diisocyanato, oligómeros de MDI, mezcla de pre-polímero de Uretano.	15 l	Propio	No																																																																	
Aceites lubricantes	Clase 9. Sustancias varias	No Peligrosa	No Peligrosa	200 l	Propio	Si																																																																	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	<p>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> <p>Respecto al uso o destino de las sustancias peligrosas, se declara que todas las sustancias peligrosas consideradas tienen por finalidad la construcción del Proyecto (parte del parque fotovoltaico y la instalación de faena).</p> <p><u>Etapas de Operación</u></p> <p>Los transformadores a utilizar por el Proyecto contienen aceites dieléctricos, no se contempla el cambio de dicho aceite, además, estos corresponden a transformadores herméticos.</p> <p>En caso de falla del sistema, cada subestación de transformación cuenta con un sistema de contención de derrames de una capacidad mayor que el volumen de fluido contenido en los transformadores, que se localiza justo debajo de ellos. En caso de derrames, se enfrentará la emergencia con kit (pañales, guantes, pala, EPP, etc), cuyo procedimiento se especifica en el Plan de Contingencias y Emergencias actualizado en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - La bodega de sustancias peligrosas 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.

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

Componente/materia:	Fauna
Norma:	Ley N°19.473/ 1996, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades constructivas del Proyecto (movimiento de tierra, transporte, instalación de cerco perimetral, instalación de quipos eléctricos, entre otros)
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción se hace una inducción ambiental a los trabajadores que desarrollen trabajos en el área del Proyecto, orientada a la protección de la fauna.
Indicador que acredita su cumplimiento	Realización de charlas sobre prevención y cuidados de fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que la inducción se realice.

Componente/materia:	Fauna
---------------------	-------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

Norma:	D.S. N°5, de 1998, del Ministerio de Agricultura, que Aprueba Reglamento de la Ley De Caza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades constructivas del Proyecto (movimiento de tierra, transporte, instalación de cerco perimetral, instalación de quipos eléctricos, entre otros)
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción se hace una inducción ambiental a los trabajadores que desarrollen trabajos en el área del Proyecto, orientada a la protección de la fauna nativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Realización de charlas sobre prevención y cuidados de fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que la inducción se realice.

Componente/materia:	Suelo – Protección agrícola, gestión de residuos
Norma:	D.L. N°3557, de 1980, del Ministerio de Agricultura, que establece Disposiciones sobre Protección Agrícola
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las sustancias que utilizar y residuos generados por el Proyectos.
Forma de cumplimiento	Dadas a las características del Proyecto y a las características del suelo, los cuales, según lo expuesto en el Anexo 2.3 de la DIA, El área del proyecto, en sectores no intervenidos o con poca intervención presentaron únicamente limitantes por pedregosidad, mientras que los suelos mejorados presentaron capacidades óptimas para su uso agrícola. Durante todas las fases se realiza un manejo adecuado de los residuos generados por el Proyecto, de modo de evitar cualquier riesgo de contaminar el componente suelo. Para lo anterior se da estricto cumplimiento de la normativa de manejo de residuos, siendo almacenados en forma temporal en los lugares destinados para tal fin y aprobados por la autoridad, retirados por empresas autorizadas y dispuestos en forma definitiva en sitios autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se cuenta con todas las autorizaciones asociadas al almacenamiento, retiro y disposición final de residuos.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene las autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad.

Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma:	Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de movimiento de tierra (escarpe y excavaciones).
Forma de cumplimiento	En caso de relevarse hallazgos patrimoniales durante la ejecución de trabajos de construcción, estos deben reportarse a la autoridad competente en virtud del artículo 26 de la ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Con el objetivo de informar y educar a los trabajadores, se realizan charlas considerando temas relativos al patrimonio cultural en el área de influencia del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas realizadas. Reporte de la autoridad competente en virtud del artículo 26 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.

Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma:	D.S. N°484, de 1990, del Ministerio de educación, Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de movimiento de tierra (escarpe y excavaciones).
Forma de cumplimiento	En caso de relevarse hallazgos patrimoniales durante la ejecución de trabajos de construcción, estos deben reportarse a la autoridad competente en virtud del artículo 26 de la ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Con el objetivo de informar y educar a los trabajadores, se realizan charlas considerando temas relativos al patrimonio cultural en el área de influencia del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas realizadas. Reporte de la autoridad competente en virtud del artículo 26 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.

7.4. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas)

Componente/materia:	Parte de los insumos que requiere el Proyecto llegan de fuera del país y en embalajes de madera.
Norma:	RES N° de 2005, del Servicio Agrícola y Ganadero, que Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera”.
Fase del Proyecto a la	Construcción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

que aplica o en la que se da cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los embalajes de madera del proyecto (embalajes de módulos fotovoltaicos, subestaciones de transformación e inversión, entre otros).
Forma de cumplimiento	El Proponente exige a las empresas distribuidoras que cumplan con lo exigido en este cuerpo normativo verificando que los embalajes de madera provenientes del extranjero presenten la certificación que avalúe que fueron sometidos a alguno de los tratamientos dispuestos en el punto 1 de la Resolución N°133 Exenta.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificación de los embalajes.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento en obra de la certificación de los embalajes de madera.

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	D.S. N°75 de 1987, del Ministerio de Transportes, que Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividad de transporte.
Forma de cumplimiento	Se exige al transportista de tierra y áridos, que eviten su dispersión al aire y para ello deben considerar el cubrir total y eficazmente la carga con lonas de dimensiones adecuadas, u otro sistema de manera de lograr este objetivo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se realizan inspecciones visuales de todos los vehículos que circulen con carga, con el fin de verificar que la misma se encuentre correctamente cubierta; manteniendo un registro de dichas inspecciones.
Forma de control y seguimiento	Para el seguimiento se considera una inspección in situ y revisión de Registros, éstos últimos indicando la placa patente del vehículo con carga antes de su salida de la obra. En caso de verificar no conformidades, se capacitará al transportista respecto del uso de la cubierta cuando el camión esté cargado. Además se debe tener disponible: <ul style="list-style-type: none"> - 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.

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	Resolución N°232 de 2002, de la Dirección nacional de Vialidad, que Aprueba nuevas Normas sobre accesos a Caminos Públicos que indica



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de transporte del proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>Para la construcción y operación del Proyecto se considera el acceso por la Ruta 90, en el kilómetro aproximado 82,4 lado norte.</p> <p>En el Anexo 3 de la Adenda se presenta la actualización de la Figura 1-2 del Capítulo 1 de la DIA “Camino de Acceso al Proyecto”, en una escala de mayor detalle, con simbología legible y georreferenciada en coordenadas UTM, Datum WGS 84, H 19 S.</p> <p>En la respuesta N°1 de la Adenda Complementaria el Proponente expresa que incluye el ingreso de la solicitud de factibilidad de acceso, cuyo respaldo se entrega en el Anexo 11. Además, el Proponente declara estar en conocimiento de que la factibilidad de acceso y su correspondiente permiso, deben ser resueltos sectorialmente y de forma directa con la Dirección Regional de Vialidad, previo a la ejecución del Proyecto.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>El Proponente, previo a las actividades contempladas, solicitará la autorización correspondiente, e inspeccionará en forma periódica el registro de la copia, la cual está a disposición de la Autoridad.</p> <p>Registro de las medidas que deben ser ejecutadas para el acceso al Proyecto.</p>

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	D.F.L. N°850 de 1997, del Ministerio de obras Públicas, que Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840 y del D.F.L. N° 206/1960, Sobre Construcción y Conservación de Caminos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de transporte del proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>Los límites de peso máximos de los vehículos que transporten carga por vías públicas cumplen con las disposiciones de esta norma, así como lo estipulado en la Resolución N°303/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (relación peso-potencia).</p> <p>En el caso de ser necesario exceder estos pesos máximos, el Proponente del Proyecto exige que la empresa a cargo del transporte, solicite las debidas autorizaciones a la Dirección de Vialidad de la Región de O'Higgins, previo pago en la Tesorería Provincial o Regional de los derechos que se determinen.</p> <p>El Proponente verificará que los proveedores y transportistas den cumplimiento a estas disposiciones mediante registros documentados y</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	auditables. A su vez, el Proyecto da cumplimiento a esta norma en lo que respecta al uso de los caminos públicos, a los predios colindantes y a las fajas de los caminos públicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de control de tonelaje de transporte. - Registro de Solicitud a Dirección de Vialidad cuando lo exige el tonelaje a transportar. - Resoluciones aprobatorias de la Dirección de Vialidad de ocupación faja fiscal, cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene las autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	D.S. N°158, de 1980, Ministerio de Obras Públicas, Fija Peso Máximo de los Vehículos que pueden circular por Caminos Públicos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de transporte del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los camiones que se utilizan se ajustarán a los pesos límite establecidos en este Decreto. No obstante, lo anterior, en la eventualidad de requerirse transporte de carga de gran tonelaje que supere los límites de peso establecidos, se solicitará el correspondiente permiso especial en la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de control de tonelaje de transporte. - Registro de Solicitud a Dirección de Vialidad cuando lo exige el tonelaje a transportar.
Forma de control y seguimiento	Se mantienen las autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad.

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	D.S. N°200, de 1993, del Ministerio de Obras Públicas, que Fija peso máximo de vehículos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de transporte del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los camiones que se utilizan se ajustarán a los pesos límite establecidos en este Decreto. No obstante lo anterior, en la eventualidad de requerirse transporte de carga de gran tonelaje que supere los límites de peso establecidos, se solicitará el correspondiente permiso especial en la Dirección de Vialidad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de control de tonelaje de transporte. - Registro de Solicitud a Dirección de Vialidad cuando lo exige el tonelaje a transportar.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene las autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad.

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	D.S. N°1, de 1995, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de transporte del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los camiones por utilizar se ajustarán a las dimensiones establecidas en esta Resolución. En el caso eventual que el Proyecto requiera de camiones con dimensiones mayores a las establecidas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de control de tonelaje de transporte. - Registro de Solicitud a Dirección de Vialidad cuando lo exige el tonelaje a transportar.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene las autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad.

Componente/materia:	Energía e infraestructura eléctrica
Norma:	D.F.L. N°4, de 2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de ley N°1, de minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Funcionamiento del Parque Fotovoltaico.
Forma de cumplimiento	El Proponente da cumplimiento a estas disposiciones y demás sectoriales aplicables solicitando los permisos, autorizaciones y cumpliendo los requisitos que corresponde en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de instalaciones eléctricas. Registro de autorizaciones del personal dedicado a la construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas.
Forma de control y seguimiento	Se realizan los avisos correspondientes y se designará a un encargado



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

seguimiento	para verificar su cumplimiento.
Componente/materia:	Energía e infraestructura eléctrica
Norma:	D.S. N°327, de 1998, del Ministerio de Minería, que Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Funcionamiento del Parque Fotovoltaico.
Forma de cumplimiento	<p>Las instalaciones eléctricas se ajustarán a las especificaciones técnicas de todo proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento, se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes.</p> <p>La construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas, son ejecutadas por personal calificado y autorizado, de acuerdo a los reglamentos y normas vigentes.</p> <p>Todos los materiales que se utilizan en la construcción de las instalaciones eléctricas cuentan con la requerida certificación de aprobación.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Registro de materiales utilizados en las instalaciones eléctricas.</p> <p>Declaración de instalaciones eléctricas.</p> <p>Registro de autorizaciones del personal dedicado a la construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas.</p>
Forma de control y seguimiento	Respaldo de registro de materiales y autorizaciones del personal dedicado a las operaciones y mantenciones de las instalaciones eléctricas.

Componente/materia:	Energía e infraestructura eléctrica
Norma:	D.S. N°244/2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; y el D.S. N°101/2015, del Ministerio de Energía; que modificó “Reglamento para medios de generación no convencionales y pequeños medios de generación, establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Funcionamiento y mantención de la planta fotovoltaica.
Forma de cumplimiento	El Proponente cumple con todas las normativas involucradas en la entrega de la energía a la empresa distribuidora que corresponda, incluyendo los valores de venta establecidos para la energía entregada, considerando el derecho a vender la energía que se evacúe al sistema al costo marginal instantáneo, así como sus excedentes de potencia al precio de nudo de la potencia, y participando en las transferencias de energía y potencia establecidas en la Ley. Asimismo, previa puesta en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	servicio de las obras, ésta es debidamente comunicada a la autoridad competente, considerando las exigencias y plazos previos indicados en la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de los respectivos permisos de conexión al sistema Troncal y el comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, previo a la puesta en servicio.
Forma de control y seguimiento	Tramitación de permisos y archivo de documentos obtenidos.

Componente/materia:	Energía e infraestructura eléctrica
Norma:	Resolución N°5536, de 2014, de la Superintendencia de electricidad y Combustibles, que Aprueba Instrucción Técnica de Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se da cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Funcionamiento del Parque Fotovoltaico.
Forma de cumplimiento	El Proponente da cumplimiento las disposiciones de la presente resolución, cumpliendo los requisitos que corresponde en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de instalaciones eléctricas. Registro de autorizaciones del personal dedicado a la construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas.
Forma de control y seguimiento	Se realizan los avisos correspondientes y se designará a un encargado para verificar su cumplimiento.

8°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones:

A través del Oficio Ord. N° 70-EA/2020 de fecha 24 de noviembre de 2020, la CONAF Región de O'Higgins se pronuncia conforme condicionado a: *“En el Plan de Emergencia y Contingencia se cumpla lo requerido en ORD. N°27-EA/2020 del 15/5/2020 y ORD. N°48-EA/2020 del 2/9/2020, respecto al ancho mínimo de la faja corta fuego. Se reitera al proponente que el ancho mínimo que debe tener la faja cortafuego, es de 10 m. de ancho y por todo el perímetro del proyecto, medido en proyección horizontal, para asegurar la detención del fuego en caso de un siniestro. Además se debe considerar las mantenciones periódicas de éste cortafuego como mínimo una vez al año, al inicio de la temporada estival”*; lo anterior, en el contexto del riesgo de incendio asociado al Proyecto durante todas sus fases.

9°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA, el Titular del Proyecto propuso el siguiente compromiso ambiental voluntario:

Compromiso ambiental voluntario: Humectación de Caminos	
Impacto asociado	Aumento temporal de los niveles de material particulado y gases de combustión.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir las emisiones de material particulado (M10 y MP2,5) y gases de combustión generadas durante la fase de construcción y cierre del Proyecto. <u>Descripción y Justificación:</u> Se realiza la humectación de caminos internos y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	en los frentes de trabajo, con periodicidad estimada de 1 vez por día y en directa relación con las condiciones meteorológicas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Caminos internos del Proyecto. <u>Forma:</u> A través de camión aljibe. Además, está sujeto a los requerimientos climáticos de la zona. <u>Oportunidad:</u> Junto al inicio de las faenas constructivas y de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Contrato con la empresa encargada de proveer el suministro de agua industrial. - Copia de la Autorización de la empresa encargada del suministro de agua industrial. - Registro de la compra de agua industrial a proveedores autorizados. - Registro de humectación, donde se indicará: lugar, día, hora y cantidad de agua a utilizar. - Informes que den cuenta del cumplimiento de esta medida los cuales son enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Forma de control y seguimiento	- Se realizan inspecciones semanales en terreno para verificar el éxito de la medida. Complementariamente, se realizan revisiones periódicas (semanales) de los registros de humectación, incluyendo las guías de despacho que evidencien la compra de agua para estos efectos. - Se mantiene en faena ante fiscalizaciones con la Autoridad, la copia del contrato con la empresa encargada de proveer el suministro, las Autorizaciones Sanitarias de dicha empresa y el registro un registro en faena con las boletas o facturas del lugar donde es adquirida el agua, el cual está disponible en la instalación de faena para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.

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

10.1.1 Riesgo o contingencia: Sismo	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	1.- El personal se debe mantener en su lugar de trabajo. Al finalizar el sismo, se procede a evaluar los daños y en caso de que existan daños de gran magnitud, se informará de esta situación a las autoridades competentes. 2.- Posterior al sismo se verificará que la cantidad total de personas que participen del Proyecto, se encuentren a salvo; para lo cual tienen que mantener diariamente un registro de ingresos y salidas de personas. 3.- Se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene un registro de las actividades de capacitación al personal en la instalación de faenas, y respecto a la señalética se mantienen imágenes de su instalación y también un registro con sus mantenciones (reparaciones o cambio).
Acciones o medida a implementar para	1. Se suspenderá la actividad que están realizando los trabajadores y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

controlar la emergencia	<p>paralizará el equipamiento y maquinaria en uso.</p> <p>2. De ser posible se desconecta la alimentación eléctrica.</p> <p>3. Todo el personal debe dirigirse a las zonas seguras a través evacuación en caso de sismos y mantener la calma durante el sismo.</p> <p>4. Permanecer en la zona segura hasta que todo vuelva a la normalidad y esperar las instrucciones del personal encargado de la emergencia.</p> <p>5. Avisar a los superiores en caso de que exista un herido.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia se informará a la SMA vía telefónica. Asimismo, se entrega un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

10.1.2 Riesgo o contingencia: Contaminación por derrame de insumos, baños químicos, materiales, residuos o combustibles de maquinaria y vehículos.

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra e instalación de faena, asociadas al manejo de sustancias peligrosas y/o fallas en las maquinarias y camiones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento. 2. Revisión periódica de todas las maquinarias y camiones para evitar eventuales filtraciones de aceites o combustible, además de la implementación de un plan preventivo de revisión técnica. 3. Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda. 4. Contar con contenedores que permitan segregar los distintos residuos. 5. Almacenar insumos, materiales en estantes seguros. 6. Capacitación a los trabajadores en el manejo de residuos, materiales. 7. Generación de lugares especiales en la Instalación de Faenas para la descarga y manipulación de materiales o sustancias que sean peligrosos. 8. La instalación de los baños se realiza en superficies regulares, estables y apartadas de las zonas de interés, cursos de agua y quebradas. 9. Contar con kit de emergencias en caso de derrames (paños, guantes, pala, EPP, etc.)
Forma de control y seguimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro de capacitación. 2. Registro con adquisición de contenedores e imágenes de lugares de almacenamiento e instalación adecuados.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- El personal que detecte el derrame da aviso al Responsable en Obra (Jefe de Obra). Seguidamente el encargado dispone: detener (cuando corresponda), contener, recuperar el material del derrame y almacenar en un contenedor para disponerlo en algún lugar habilitado según el tipo de peligrosidad indicado en la hoja de seguridad correspondiente. Se establece que dentro de cada bodega estén siempre disponibles dichas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	<p>hojas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Responsable en Obra, hace una evaluación de sus causas y dispone con el operario encargado las acciones para recuperar el líquido derramado y el material contaminado, abarcando toda el área afectada. - Se delimita el área afectada. - Se deben utilizar los implementos de absorción correspondiente, en el caso de residuos líquidos no inflamables se procede con arena o aserrín y para el caso de residuos líquidos inflamables se procede con carbón activado para derrames sobre el suelo; también se pueden utilizar almohadillas absorbentes universales, cordones, telas o paños para derrames sobre agua. Si el residuo es sólido se recogerá por medio de pala y escoba. - Cuando el derrame se produzca en algún suelo con riesgo de infiltración, se retirará el material del suelo, hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado por la contaminación. - En los lugares donde el derrame se encuentre disperso en el terreno, el material absorbente se podrá esparcir, mezclar con el suelo y recuperar en contenedor apropiado. - El material recogido de un derrame (recuperado) es dispuesto adecuadamente en recipientes para su posterior traslado y disposición final en lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria competente. - Se da aviso a las autoridades pertinentes frente a cualquier accidente. <p><u>Importante:</u> Siempre debe haber en bodega implementos de seguridad para la contención de derrames de acuerdo a la sustancia almacenada (inerte químicamente), lo básico que debe estar presente es: guantes, antiparras, mascarillas y overol o delantal para la protección personal, además de los implementos necesarios para la contención como tal (pala, escoba, contenedor, arena, aserrín y/o carbón activado, entre otros).</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia se informará a la SMA vía telefónica. Asimismo, se entrega un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

10.1.3 Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario, asociado a Residuos Sólidos Domiciliarios

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra e instalación de faena, causas asociadas al manejo de residuos sólidos domiciliarios (RSD)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenamiento en contenedores tapados y con bolsa plástica en su interior. - No acumular por tiempos prolongados, se estima su extracción 2 vez por semana o según necesidad. - Inducción al personal y trabajadores de depositar RSD en los lugares habilitados, y mantener siempre los contenedores tapados.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de sistema de control de vectores. - El manejo de los residuos domésticos se realiza en sectores definidos, mediante el uso de contenedores en buen estado con tapa, con el objeto de no atraer vectores y fauna al área del trabajo. - Instalar contenedores de basura debidamente señalizados en puntos estratégicos.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones, factura o contrato de la empresa que desarrolla el control de vectores, y fotografía con contenedores en lugares estratégicos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> - En caso de corresponder a una plaga se da aviso a la Autoridad Sanitaria y se llamará a Control de Plagas. - Se evacuará al personal en caso de ser necesario. - Implementación de medidas estipuladas en plan de control de vectores con empresa autorizada por la autoridad sanitaria. - Revisión e implementación de nuevos cebos. - Instalación de nuevas barreras sanitarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia se informará a la SMA vía telefónica. Asimismo, se entrega un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

10.1.4 Riesgo o contingencia: Riesgo de Atropello de Fauna Silvestre

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p><u>Atropello</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Señalizar en las vías la existencia de fauna nativa, en especial el sector de bosque nativo. - Definición de velocidades máximas. - Instalar reductores de velocidad en zonas específicas. - Prohibición de ingreso de fauna doméstica al área del Proyecto durante la etapa de construcción, operación y cierre. - Instalación de señalética indique las prohibiciones de intervenir la fauna silvestre, hábitat de fauna nativa y prohibición de ingresar con animales domésticos. <p><u>Caza</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Prohibir la captura, caza, perturbación de fauna y extracción de huevos de fauna nativa que habitan la zona, a excepción que exista alguna advertencia por parte del SAG (por ejemplo, para fines científicos). - Señalética respecto a la prohibición. <p><u>Otros</u></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	<ul style="list-style-type: none"> - Se prohibirá alimentar a la fauna silvestre que se encuentre en las cercanías de las áreas de obras del Proyecto, con el fin de evitar modificaciones en su conducta natural de alimentación y comportamiento frente a los humanos. - Utilizar contenedores cerrados para evitar la alimentación de fauna nativa con restos de comida con retiro frecuente. La inadecuada disposición y eliminación de residuos alimentarios representa un atractivo alimenticio para la fauna y particularmente para roedores, lo que conlleva a una alteración en los procesos naturales de alimentación de la fauna y a un riesgo sanitario. - No se permite el ingreso, tenencia, ni protección de animales domésticos por parte de personal asociado al Proyecto, evitando la competencia territorial y por alimento con las especies nativas, y el riesgo de contagio de enfermedades infecciosas entre los animales.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de capacitaciones. - Registro de instalación de señalética y contenedores.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> - En caso de atropello en las rutas al interior de las faenas del Proyecto se realiza un procedimiento de trabajo de rescate, en caso de ser necesario se da aviso al SAG para continuar procedimiento. - Se trasladan los individuos afectados hacia el centro de rescate más cercano para prestar asistencia veterinaria, colaborando posteriormente en la reinserción de la fauna afectada, una vez que estos individuos sean rehabilitados. - Se realiza la investigación de las causas del accidente, para posteriormente definir los planes de acción para que no se vuelva a repetir. - Avisar inmediatamente al Servicio Agrícola y Ganadero.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de presentarse un escenario de emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna, terrestre y/o acuática) y a las personas, el Proponente avisará en forma inmediata al SAG, se pondrá en aviso a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

10.1.5 Riesgo o contingencia: Riesgo por Alteración de Restos y Sitios Arqueológicos

Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Despeje del terreno para faenas constructivas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Para evitar una contingencia en la que se produzca una alteración de los sitios arqueológicos, se implementarán las siguientes medidas:</p> <p>Previo al inicio de la obra, un arqueólogo o licenciado en arqueología da una charla de inducción a los trabajadores, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.</p> <p>En caso de hallazgo se realiza un informe al final de la actividad elaborado por el arqueólogo, el que debe incluir los siguientes antecedentes:</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

	<ul style="list-style-type: none"> - Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. - Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en la excavación. - Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días supervisados por el arqueólogo. - Planos y fotos (de alta resolución) de la excavación y sus diferentes etapas de avances. - De haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información correspondiente de los mismos, además del trabajo de salvataje o rescate arqueológico que se hubiera ejecutado, si corresponde. En estos casos se incluye una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad.
Forma de control y seguimiento	Se realiza el respectivo informe, registrando la charla al personal de la obra mediante fotografías y la firma de los trabajadores, documentando el contenido de la misma, el cual es remitido a la autoridad correspondiente en caso de ser solicitado.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de registrarse un hallazgo de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se debe dar cumplimiento a la Ley N° 17.288, el que establece que toda persona que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, debe dar aviso inmediatamente el descubrimiento al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), que ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el CMN se haga cargo de él, procediendo de acuerdo a lo establecido en el Artículo 26° de la Ley.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de presentarse un escenario de emergencia que afecte el componente arqueológico, el Proponente avisará en forma inmediata CMN y SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

10.1.6 Riesgo o contingencia: Riesgo de incendio en construcción y cierre

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<p>Manejo y almacenamiento de materiales inflamables y combustibles.</p> <p>Trabajos con herramientas que pudiesen proyectar partículas incandescentes.</p> <p>Acumulación transitoria de maleza y residuos orgánicos provenientes del despeje del terreno para faenas constructivas.</p>
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Las medidas generales aplicables para incendios estructurales y forestales son en un periodo comprendido durante todo el año.</p> <p>Cabe señalar que la construcción del Proyecto debe realizarse en temporada sin precipitaciones, ya que las lluvias hacen imposible el ingreso de maquinaria en el lugar.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

1. Capacitación en materia de prevención y control de incendios forestales, Todo personal recibe inducción y /o capacitación, en la cual se les da a conocer los riesgos que involucra su trabajo, la forma correcta de utilizar los elementos de seguridad y las medidas de prevención que debe adoptar.

En la inducción y/o capacitación al personal nuevo, se le explicará a localización y las zonas de alto riesgo de incendios forestales, analizando la distribución del espacio y tiempo, además de definir y cuantificar las acciones preventivas en materia de protección.

- Inducción y/o capacitación a los trabajadores nuevos.
- Explicación de que es un incendio forestal.
- Principales causas de los incendios forestales.
- Tipos de incendios.
- Medidas de prevención contra incendios forestales.
- Instalaciones de letreros.
- Cuidados con el uso de fuego.
- Instalación de cerco divisorio.
- Construcción de un espacio desprovisto de vegetación que sirve como cortafuego.
- Zonas de seguridad y vías de evacuación.
- El uso y manejo de extintores.

Fuente: Manual con Medidas para la Prevención de Incendios Forestales, CONAF.

Cabe mencionar, que por el tipo de proyecto y materialidad de las partes que lo componen, y considerando que el diseño y la operación de la planta, se realizan cumpliendo estrictos estándares constructivos y eléctricos, el riesgo de generar un incendio es nulo durante la fase de operación del Proyecto.

2. Instalación de señalética: Se cuenta con señaléticas adecuada para la utilización de los elementos básicos para combatir el fuego y las respectivas vías de evacuación; prohibición de fogatas, no fumar, quema de basura; así como las indicaciones de las zonas de seguridad y los números de teléfonos de bomberos (130) y la CONAF. Se precisa que la cantidad de señalética, alusiva a la prevención de incendios, es de 3 letreros, los cuales están ubicados en el acceso al predio, en el área de acopio temporal de residuos y sector de estacionamientos de vehículos y/o maquinaria. Todos ellos cumpliendo con la Normativa vigente).

Coordenadas de señaléticas

SEÑALETICA	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE
Señalética 1	6190282	250897
Señalética 2	6190355	250945
Señalética 3	6190316	250935





3. Se realiza una inspección mensual en las fases de construcción y cierre del proyecto, cumpliendo con la Norma Chilena NCh 2056. Of 1999.

La inspección de los equipos de control de incendios, contempla la mantención, recarga y prueba hidrostática del mismo.

En la etapa de operación se realiza una inspección, trimestral, coincidiendo con el periodo de mantenimiento.

El equipo de control de incendios es el siguiente:

- Número de extintor.
- Si está en su sitio.
- Accesibilidad y señalización.
- Revisión visual (sello y estado).
- Que tenga su pegatina con sus mantenciones anuales (Etapa de construcción y cierre) y etapa de operación (trimestral).

Para la verificación del mismo, se realiza una cartilla, la cual tiene datos básicos como:

Cartilla de verificación de equipos de control de incendios.

Extintor N°	Está en su sitio	Accesibilidad y señalización	Revisión visual (sello y estado)	Pegatina con mantenciones.	Quien realizo la inspección	observaciones
1						
2						
3						
4						

Los equipos de control de incendios, que se utilizara dentro del área del proyecto, corresponden a Extintores de Polvo ABC, el tipo más común y usado en cualquier recinto, el cual, al ser de polvo evita el riesgo eléctrico. Es indicado para fuegos de:

Tipo A: fuegos con combustibles sólidos como madera, cartón, plástico, etc.

Tipo B: Fuego donde el combustible es líquido por ejemplo aceite, gasolina o pintura.

Tipo C: Fuegos donde el combustible son gases como el butano o propano.

4. Se impedirá el uso del fuego como elemento para roce de vegetación en la limpieza del terreno, en la fase de construcción del Proyecto.

5. Disponer de equipamiento en instalación de faenas para combatir incendios. Se dispone de equipamiento (extintores portátiles 3), los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

cuales se encuentran en las zonas de emergencias (3) con sus respectivas señaléticas (3).

Frecuencia de mantenimientos de equipamiento

Equipos	Construcción	Operación	Cierre
Extintores portátiles	Inspección mensual	Inspección trimestral	Inspección mensual
Zonas de seguridad	Inspección mensual	Inspección trimestral	Inspección mensual
letreros	Inspección mensual	Inspección trimestral	Inspección mensual
Cartillas	Inspección mensual	Inspección trimestral	Inspección mensual

6. Mantener la instalación de faenas libre de basura y malezas. Medidas específicas para el inicio de la construcción:

De la difusión: Se da aviso a los administradores de predios vecinos y organizaciones vecinales si las hubiera acerca de las faenas realizadas en el predio, y en el acceso a este, se colocará un cartel que indique que se están realizando faena de limpieza de predio.

Del control de riesgo: se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, como son: realizar retiro diario de los residuos vegetales en el sector, prohibir la acumulación de los mismos, realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del proyecto.

Tener identificadas las zonas de seguridad. El Proponente definió como zona de Emergencia un espacio aledaño a los estacionamientos, para que las personas que se encuentran en faena puedan resguardarse. En el sector no se encuentran grifos cercanos, por lo que se procede a identificar las fuentes de agua en y cerca de la faena, señalizándolas.

Forma de control y seguimiento

-Registro de capacitaciones en prevención de incendio.
-Registro de señalética, retiro de los residuos vegetales.

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia

En caso de que ocurra un incendio, que no sea posible controlarlo con el personal presente, se actuará de la siguiente manera:

1. El trabajador designado y preparado para comunicar un incendio (Prevencionista de riesgo u otro) que aviste una columna de humo y/o incendio, en caso de tener cobertura de telefonía celular, da aviso de inmediato al 130 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF) y al 132 (Bomberos de Chile) y ONEMI.

2. En caso de que no tenga cobertura de celular, da aviso a la persona encargada de coordinar las comunicaciones proporcionándole el máximo de información la información antes mencionada, y esta persona se pondrá en contacto con las centrales de emergencia.

3. La persona encargada de incendios, proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, en la medida de lo posible y mientras llega personal especializado, tales como: tipo de sustancia combustible afectado por el fuego, cantidad y continuidad de la sustancia combustible afectado y amenazado, hasta el momento, topografía general del lugar (pendiente), estimación de la superficie afectada hasta el momento, topografía general del lugar (pendiente), estimación de las condiciones meteorológicas locales (dirección y velocidad del viento).

4. Se da aviso de inmediato a propietarios de predios colindantes, y a la junta de vecinos, de manera de coordinar una eventual evacuación o ayuda en el combate.

5. En caso de un foco inicial de incendio, y en medida de lo posible, el personal que se encuentre disponible más cerca del lugar en cuestión comenzará a combatir de forma inmediata, con los recursos que se tengan disponibles, ya sean palas para construir cortafuego, extintores, agua, baldes con arena, maquinaria mecanizada, o una combinación de estos.

6. La primera prioridad es la referida a las personas y segunda prioridad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

al combate del incendio; en caso de ser necesario, éste dispone el traslado de personal al lugar del incendio, o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones.

7. Una vez arribado al lugar el personal de CONAF y/o Bomberos, liderarán el combate, poniéndose al personal de la faena a disposición para el apoyo a la operación, siempre y cuando sean requeridos.

Otras consideraciones

a. Medios de detección de incendios

La detección del incendio es por parte del trabajador designado, el que está preparado para comunicar un incendio (Prevencionista de riesgo u otro) que aviste una columna de humo y/o incendio, Transmisión de la alarma.

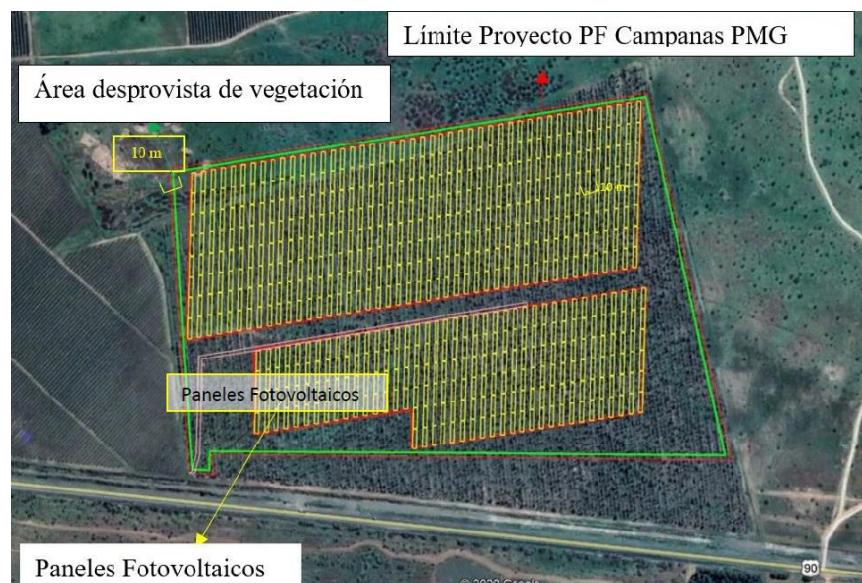
b. Transmisión de la alarma

El trabajador designado y preparado para comunicar un incendio corresponde al Prevencionista de riesgo u otro que aviste una columna de humo y/o incendio. En caso de tener cobertura de telefonía celular, da aviso de inmediato al 130 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF) y al 132 (Bomberos de Chile) y ONEMI.

c. Acciones o elementos

Se establecen acciones y/o elementos para combatir incendios, tales como eliminación de malezas, generación de un espacio perimetral desprovisto de vegetación, entre otras medidas que implementará para la prevención y control de incendios forestales, para las etapas de construcción, operación y cierre. Asimismo, como medidas de prevención contra los incendios forestales, se realizan las siguientes labores:

- Se deja un espacio perimetral desprovisto de vegetación entre el cerco y los paneles fotovoltaicos que sirve como cortafuegos, el cual tiene un ancho aproximado de 10 metros (ver Figura); lo anterior se debe a que, debido a que se trata de sectores con peligrosidad de incendios forestales (presencia de bosque nativo en el área de influencia), se estima que mantener un espacio desprovisto de vegetación de alrededor de 10 metros de ancho son suficiente para detener un incendio forestal; la mantención es periódica y como mínimo una vez al año al principio de la época estival.



A través del Oficio Ord. N° 70-EA/2020 de fecha 24 de noviembre de 2020, la CONAF Región de O'Higgins se pronuncia conforme, condicionado a: "En el Plan de Emergencia y Contingencia se cumpla lo requerido en ORD. N°27-EA/2020 del 15/5/2020 y ORD. N°48-EA/2020 del 2/9/2020, respecto al ancho mínimo de la faja corta fuego.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

Se reitera al proponente que el ancho mínimo que debe tener la faja cortafuego, es de 10 m. de ancho y por todo el perímetro del proyecto, medido en proyección horizontal, para asegurar la detención del fuego en caso de un siniestro. Además se debe considerar las mantenciones periódicas de éste cortafuego como mínimo una vez al año, al inicio de la temporada estival”; lo anterior, en el contexto del riesgo de incendio asociado al Proyecto durante todas sus fases.

No obstante, cabe destacar que la materialidad de las partes que componen las obras del Proyecto corresponde principalmente a metal y vidrio, ambos no inflamables y no propagadores de fuego; Se indica además que el parque cuenta con un sistema de control automático que permita evitar el paso de electricidad en el caso de que ocurra una falla en alguno de los equipos. En la etapa de operación, se cuenta con un sistema de monitoreo remoto, mediante cámaras que permiten visualizar el funcionamiento del parque en tiempo real.”

- Se implementarán carteles alusivos a la prevención de incendios forestales.

- Se cuenta con vehículos y herramientas adecuadas para combatir un amago de incendio forestal.

d. Acciones de amago de incendio e incendio que implementará el Proyecto

De acuerdo con las condiciones de riesgo y peligro del área donde se emplaza el Proyecto, que puedan ser verificables y auditables por parte de los organismos competentes, de tal forma de asegurar la efectiva protección contra incendios forestales, durante el desarrollo del Proyecto.

Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se avisará a Bomberos de inmediato y se comunicará con la SMA por teléfono.

A modo de verificación y auditabilidad, se entrega un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.

e. Medios de lucha contra incendios (extintores y equipo para combatir incendios en instalaciones eléctricas).

Los equipos de control de incendios, que se utilizara dentro del área del proyecto, corresponden a Extintores de Polvo ABC, el tipo más común y usado en cualquier recinto, el cual, al ser de polvo evita el riesgo eléctrico. Es indicado para fuegos de:

Tipo A: fuegos con combustibles sólidos como madera, cartón, plástico, etc.

Tipo B: Fuego donde el combustible es líquido por ejemplo aceite, gasolina o pintura.

Tipo C: Fuegos donde el combustible son gases como el butano o propano.

f. Establecimiento de vía de ingreso de bomberos al Proyecto en caso de incendios, considerando la estimación de los tiempos de reacción.

La vía de acceso al Proyecto es por la Ruta 90, mientras que la estimación de los tiempos de reacción de bomberos se estima entre 10 – 15 minutos.

g. Determinación de las vías de evacuación.

Se establecen zonas de seguridad y vías de evacuación mediante la instalación de señalética. Se precisa que la cantidad de señalética, alusiva a la prevención de incendios, es de 3 letreros, los cuales están ubicados en el acceso al predio, en el área de acopio temporal de residuos y sector de estacionamientos de vehículos y/o maquinaria. Todos ellos cumpliendo con la Normativa vigente.



	<p>h. Mantenimiento de los sistemas de alarma y extinción.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Equipos</th> <th>Construcción</th> <th>Operación</th> <th>Cierre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Extintores portátiles</td> <td>Inspección mensual</td> <td>Inspección trimestral</td> <td>Inspección mensual</td> </tr> <tr> <td>Zonas de seguridad</td> <td>Inspección mensual</td> <td>Inspección trimestral</td> <td>Inspección mensual</td> </tr> <tr> <td>Letreros</td> <td>Inspección mensual</td> <td>Inspección trimestral</td> <td>Inspección mensual</td> </tr> <tr> <td>Cartillas</td> <td>Inspección mensual</td> <td>Inspección trimestral</td> <td>Inspección mensual</td> </tr> </tbody> </table> <p>De ocurrir un incendio, el Proponente se hace cargo de la posterior reparación ambiental de las áreas incendiadas, a causa o con ocasión de las obras, actividades o acciones del Proyecto.</p>	Equipos	Construcción	Operación	Cierre	Extintores portátiles	Inspección mensual	Inspección trimestral	Inspección mensual	Zonas de seguridad	Inspección mensual	Inspección trimestral	Inspección mensual	Letreros	Inspección mensual	Inspección trimestral	Inspección mensual	Cartillas	Inspección mensual	Inspección trimestral	Inspección mensual
Equipos	Construcción	Operación	Cierre																		
Extintores portátiles	Inspección mensual	Inspección trimestral	Inspección mensual																		
Zonas de seguridad	Inspección mensual	Inspección trimestral	Inspección mensual																		
Letreros	Inspección mensual	Inspección trimestral	Inspección mensual																		
Cartillas	Inspección mensual	Inspección trimestral	Inspección mensual																		
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se avisará a Bomberos y CONAF de inmediato y se comunicará con la SMA por teléfono.</p> <p>Asimismo, se entrega un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada mediante página web SMA.</p>																				
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.																				

10.1.7 Riesgo o contingencia: Riesgo de incendio durante la operación del Proyecto	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<ul style="list-style-type: none"> - Caída de los conductores sobre vegetación seca - Maleza en el sector de módulos fotovoltaicos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Desmalezamiento, despeje y limpieza del terreno del proyecto. 2.- El Proyecto tiene operación remota, por ende, se contrata una empresa encargada de la seguridad. 3.- En caso de fallas, el sistema emitirá una alarma, que es detectada por el sistema SCADA, situación en que la empresa local encargada es automáticamente alertado vía mensaje telefónico, de texto y/o correo electrónico, detallando en un informe descriptivo la falla, junto con los datos necesarios para tomar la acción más efectiva y rápida posible. 4.- El Proyecto, también cuenta con cámaras de vigilancia, las que se pueden visualizar desde un computador y/o celular. Este sistema, también es considerado como detector incendios tanto dentro del área del Proyecto como en los perímetros. La empresa local está a cargo de comunicarse con la Compañía de Bomberos de Marchigüe. 5.- En cuanto a los tiempos de intervención y reacción, se considera el tiempo necesario para la detección de cualquier incendio por parte de bomberos, para llegar a la zona y comenzar el trabajo de extinción del fuego. Las diferentes compañías de bomberos de Marchigüe se encuentran a 10 – 15 minutos del área del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de las mantenciones semestrales, mediante informe señalando día, hora y fotografías.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El proyecto no considera personal permanente durante la fase de operación; sin embargo, están operando las cámaras de seguridad, las cuales supervisan el proyecto las 24 horas desde Santiago; por lo que, en caso de ocurrir un incendio, desde Santiago, el propietario, o bien el cuidador del predio, dan aviso al Proponente del Proyecto, y este a su vez, activará el Plan de Emergencia, llamando de inmediato a Bomberos de Marchigüe.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

Otras Consideraciones

a. Medios de detección de incendios

En la fase de operación el Proyecto funciona de forma remota, sólo hay personas para labores de mantenimiento, control de maleza, lavado de paneles, es decir, esporádicamente.

Así, y considerando que el Proyecto tiene operación remota, se contrata una empresa encargada de la seguridad. En caso de fallas, el sistema emitirá una alarma, que es detectada por el sistema SCADA que cuenta con un sistema que paraliza el funcionamiento de la planta en caso de que dentro de las instalaciones se presenten fallas de equipos; este sistema permite que empresa local encargada sea automáticamente alertada vía mensaje telefónico, de texto y/o correo electrónico, generando un informe descriptivo de la falla, junto con los datos necesarios para tomar la acción más efectiva y rápida posible.

El Proyecto, también cuenta con cámaras de vigilancia, las que se pueden visualizar desde un computador y/o celular. Este sistema, también es considerado como detector incendios tanto dentro del área del Proyecto como en los perímetros. La empresa local está a cargo de comunicarse con la Compañía de Bomberos de Marchigüe.

b. Transmisión de la alarma

El Proyecto tiene operación remota, por ende, se contrata una empresa encargada de la seguridad.

En caso de fallas, el sistema emitirá una alarma, que es detectada por el sistema SCADA, situación en que la empresa local encargada es automáticamente alertado vía mensaje telefónico, de texto y/o correo electrónico, detallando en un informe descriptivo la falla, junto con los datos necesarios para tomar la acción más efectiva y rápida posible.

El Proyecto, también cuenta con cámaras de vigilancia, las que se pueden visualizar desde un computador y/o celular. Este sistema, también es considerado como detector incendios tanto dentro del área del Proyecto como en los perímetros. La empresa local está a cargo de comunicarse con la Compañía de Bomberos de Marchigüe.

En cuanto a los tiempos de intervención y reacción, se considera el tiempo necesario para la detección de cualquier incendio por parte de bomberos, para llegar a la zona y comenzar el trabajo de extinción del fuego. Las diferentes compañías de bomberos de Marchigüe se encuentran a 10 – 15 minutos del área del Proyecto

c. Establecimiento de acciones y/o elementos para combatir incendios

Se realiza eliminación de malezas, generación de un área desprovista de vegetación, entre otras medidas que implementará para la prevención y control de incendios forestales, para las etapas de construcción, operación y cierre. Asimismo, como medidas de prevención contra los incendios forestales, se realizan las siguientes labores:

- La franja desprovista de vegetación que sirve como cortafuegos se mantiene libre de malezas.
- Se implementará un cartel alusivo a la prevención de incendios forestales.
- Se considera, además, la mantención periódica como mínimo una vez al año, al inicio de la época estival.

d. Se presentará un plan de acciones de amago de incendio

De acuerdo con las condiciones de riesgo y peligro del área donde se emplaza, que puedan ser verificables y auditables por parte de los organismos competentes, de tal forma de asegurar la efectiva protección contra incendios forestales, durante el desarrollo del Proyecto.



	<p>Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se da aviso a Bomberos de inmediato y se comunicará con la SMA por teléfono.</p> <p>A modo de verificación y auditabilidad, se entrega un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.</p> <p>Se informará a la Oficina Regional de la Superintendencia de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins de la contingencia acaecida. El responsable de informar a la SMA es el encargado de Faena.</p> <p>e. Medios de lucha contra incendios (extintores y equipo para combatir incendios en instalaciones eléctricas)</p> <p>Los equipos de control de incendios, que están dentro del área del proyecto, corresponden a Extintores de Polvo ABC, el tipo más común y usado en cualquier recinto, el cual, al ser de polvo evita el riesgo eléctrico. Es indicado para fuegos de:</p> <p>Tipo A: fuegos con combustibles sólidos como madera, cartón, plástico, etc.</p> <p>Tipo B: Fuego donde el combustible es líquido por ejemplo aceite, gasolina o pintura.</p> <p>Tipo C: Fuegos donde el combustible son gases como el butano o propano.</p> <p>f. Establecimiento de vía de ingreso de bomberos al Proyecto en caso de incendios, considerando la estimación de los tiempos de reacción.</p> <p>La vía de acceso al Proyecto es por la Ruta 90, mientras que la estimación de los tiempos de reacción de bomberos se estima entre 10 – 15 minutos.</p> <p>g. Determinación de las vías de evacuación.</p> <p>Las zonas de seguridad y vías de evacuación están establecidas mediante la instalación de señalética. Se precisa que la cantidad de señalética, alusiva a la prevención de incendios, es de 3 letreros.</p> <p>h. Mantenimiento de los sistemas de alarma y extinción.</p> <p>A continuación, se presenta la frecuencia de mantenciones de los sistemas de alarma y extinción.</p> <table border="1" data-bbox="568 1457 1412 1607"> <thead> <tr> <th>Equipos</th> <th>Operación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Extintores portátiles</td> <td>Inspección trimestral</td> </tr> <tr> <td>Zonas de seguridad</td> <td>Inspección trimestral</td> </tr> <tr> <td>Letreros</td> <td>Inspección trimestral</td> </tr> <tr> <td>Cartillas</td> <td>Inspección trimestral</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tras un incendio, el Proponente se hace cargo de la posterior reparación ambiental de las áreas incendiadas, a causa o con ocasión de las obras, actividades o acciones del Proyecto, haciéndose responsable de la posterior reparación ambiental de las áreas incendiadas.</p>	Equipos	Operación	Extintores portátiles	Inspección trimestral	Zonas de seguridad	Inspección trimestral	Letreros	Inspección trimestral	Cartillas	Inspección trimestral
Equipos	Operación										
Extintores portátiles	Inspección trimestral										
Zonas de seguridad	Inspección trimestral										
Letreros	Inspección trimestral										
Cartillas	Inspección trimestral										
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se da aviso a Bomberos de inmediato y se comunicará con la SMA por teléfono.</p> <p>Asimismo, se entrega un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.</p>										
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de la Adenda Complementaria.										

11. Que, de acuerdo al proceso de solicitud de participación ciudadana, no se presentaron y recibieron en la oficina de partes del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins, solicitudes de participación ciudadana por parte de personas afectadas u organizaciones ciudadanas,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

de acuerdo al Artículo 30 bis de la ley N°19.300, respecto del proyecto “Parque Fotovoltaico Campanas PMG”.

La DIA del Proyecto fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 4 de mayo de 2020, y en un Diario de circulación nacional (La Tercera), la misma fecha antes señalada. La Difusión Radial se efectuó por medio de la Radio Caramelo 88.7 FM, entre los días 7 y 13 de mayo de 2020, según consta en el certificado de fecha 27 de mayo de 2020 emitido por la misma radio, firmado y timbrado por el representante legal de dicho medio de radiodifusión.

Al respecto, se dictó la Resolución N°110 de fecha 2 de junio de 2020 del SEA Región de O’Higgins, que suspende el procedimiento por artículo 87 del RSEIA, debido a que el aviso radial no se efectuó ni en la oportunidad y en la forma prevista en el artículo 87 del Reglamento del SEIA.

Mediante Carta N°20200610314 de fecha 5 de junio de 2020 del SEA Región de O’Higgins, se envió al Proponente la visación para la publicación en el Diario Oficial y diario de circulación nacional o regional.

La DIA del proyecto “Parque Fotovoltaico Campanas PMG” fue publicada por segunda vez en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 1 de julio de 2020 (artículo 87 del RSEIA), y en un Diario de circulación regional (Diario El Rancagüino), la misma fecha antes señalada. La Difusión Radial se efectuó por medio de la Radio Caramelo 88.7 FM, entre los días 2 y 8 de julio de 2020, según consta en el certificado de fecha 9 de julio de 2020 emitido por la misma radio, firmado y timbrado por el representante legal de dicho medio de radiodifusión.

Con fecha 15 de julio de 2020, 10 días hábiles después de la publicación de la DIA en el Diario Oficial, se venció el plazo indicado en el Artículo 30 bis de la ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación, y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana, según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.

Una vez acreditado el aviso radial, se dictó la Resolución N°129 de fecha 20 de julio de 2020 del SEA Región de O’Higgins, que reanuda el procedimiento de evaluación suspendido por artículo 87 del RSEIA.

12. Que, el Titular debe 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 debe 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 debe 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 4.4. de la presente Resolución.

14. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular debe 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, para que el proyecto “Parque Fotovoltaico Campanas PMG” pueda ejecutarse, debe cumplir con todas las normas vigentes que les sean aplicables.

16. Que, el Titular debe 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,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

17. Que, el Titular del Proyecto debe comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental 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.

18. 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, debe someterse al SEIA.

19. 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 Campanas PMG", de PV Power Chile SpA.

2°. Certificar que el proyecto "Parque Fotovoltaico Campanas PMG" cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto "Parque Fotovoltaico Campanas PMG" cumple con los requisitos de carácter ambiental, contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos N°140, N°142, N°146, N°149 y N°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 Campanas PMG" 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 4.4. del presente acto.

6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>

Notifíquese y Archívese

Rebeca Cofré Calderón
Intendenta Regional
Presidenta de la Comisión de Evaluación
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Pedro Pablo Miranda Acevedo
Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario de la Comisión de Evaluación
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

ARC/PMA/IGM/GHR

Distribución:

Teresita Vial Villalobos <vial@solek.com, meneses@solek.com, campos@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>
Ilustre Municipalidad de Marchihue <alcaldemarchigue@municipalidad.cl>
SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <luis.rodriguez@sag.gov.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 <matorot@desarrollosocial.cl>
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 de Vivienda y Urbanismo,
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <rfigueroaf@minvu.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <jsaez@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>

CC:

Encargado Participación Ciudadana <agonzalez.6@sea.gob.cl>
Superintendencia del Medio Ambiente Región del Libertador General Bernardo O'Higgins



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149386215>