

Califica Ambientalmente el proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Chaquihue”

Rancagua

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda del 26/02/2020 y su Adenda Complementaria de 28 de abril de 2020, del proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Chaquihue”, presentado por Chaquihue SpA., con fecha 05/11/2019.

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

3°. El Acta de Evaluación N°6 de 10/03/2020, del Comité Técnico de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Chaquihue” de 27 de mayo de 2020.

5°. El Acta N°6 de 04/06/2020, de la sesión de la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

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

7. Lo dispuesto en la Ley N°19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N°40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA); la Ley N°19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N°18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Resolución TRA N°119046/194/2018, de fecha 25 de octubre de 2018, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que Nombra a Pedro Pablo Miranda Acevedo en cargo de Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins; y la Resolución N°1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.



CONSIDERANDO:

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

Nombre o razón social	Chaquihue SpA
Rut	77.023.304-6
Domicilio	Nueva providencia 2250, Oficina 1503, Providencia, Santiago, Región Metropolitana.
Teléfono	56 9 57226890
Nombre representante legal	Maria Ibáñez Brasó
Rut representante legal	24.318.270-0
Domicilio representante legal	Nueva providencia 2250, Oficina 1503, Providencia, Santiago, Región Metropolitana.
Teléfono representante legal	56 9 57226890
Correo electrónico Titular o representante legal	mibanez@allibera.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 27 de mayo de 2020, el Director del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto acreditó cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, cumple con todos los requisitos para el otorgamiento de los Permisos Ambientales Sectoriales de los artículos N°140, N°142, N°156 y N°160 del Reglamento del SEIA. Además, a lo largo del proceso de evaluación se entregaron los antecedentes técnicos para fundamentar que no genera efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300; y, todos los servicios con competencia ambiental que participaron de la evaluación se pronunciaron conforme.

3°. Que, en sesión de 04/06/2020, la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O Higgins acordó calificar favorablemente el proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Chaquihue”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de 27 de mayo 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	El objetivo del Parque Solar Fotovoltaico Chaquihue (“en adelante “Proyecto”) es la generación de energía eléctrica a partir de la energía solar, para ello, se instala un parque solar fotovoltaico, cuya potencia nominal será de 5,5 MW, la cual inyectará la energía generada a la red de distribución existente a través de un punto de conexión (P.P: 521602) en la línea de media tensión (15 kV) perteneciente al alimentador Huemul, propiedad de CGE.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El artículo 8 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, Ley N°19.300/94, modificada por la Ley N°20.417/10 que “Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente”, establece que: “ <i>los proyectos o actividades señaladas en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente Ley</i> ”. En este sentido, tanto en el Artículo 10° de la Ley N°19.300, literal c), como en el Artículo 3° del D.S. N°40/12, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, del Ministerio del Medio Ambiente (RSEIA), en su literal c), se señala que se deben someter el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental los proyectos mencionados a continuación:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW</p> <p>Respecto del literal de ingreso, el Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica a partir de la construcción y operación de un parque solar fotovoltaico, siendo la potencia nominal de 5,5 MW, superando los 3 MW establecido en el RSEIA.</p> <p>Adicionalmente, se indica que el Proyecto genera cargas ambientales conforme a lo estipulado en el Artículo 94° D.S. N°40/12 RSEIA del MMA, el que indica que:</p> <p><i>“se entenderá que provocan cargas ambientales aquellos proyectos o actividades que generan beneficios sociales y que ocasionan externalidades ambientales negativas en localidades próximas durante su construcción u operación”. De esta manera, “se considera que generan cargas ambientales los proyectos o actividades cuyas tipologías correspondan a las letras a.1, b), c), d), e), f), j) y o) del Artículo 3° de este Reglamento o que contengan partes, obras o acciones a las que apliquen dichas tipologías, así como cualquier otro proyecto o actividad cuyo objetivo consista en satisfacer necesidades básicas de la comunidad, tales como proyectos de saneamiento, agua potable, energía, entre otros”.</i></p>		
Vida útil	<p>Inicialmente, se ha proyectado una vida útil base de treinta (30) años para el Proyecto. Sin embargo, si por razones técnicas y/o económicas se determina la continuidad operación de éste, la vida útil podría extenderse mediante actividades de mantención y/o mejoras tecnológicas, situación que será debidamente informada a los organismos sectoriales pertinentes y cumplirá con la normativa ambiental vigente.</p>		
Monto de inversión	<p>La inversión estimada del Proyecto alcanza USD 6,5 millones aprox. (6,5 millones de dólares aproximadamente).</p>		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	<p>La gestión, acto o faena mínima que da inicio a la ejecución del Proyecto, de modo sistemático y permanente, de acuerdo a su tipología es la habilitación de la instalación de faenas. Se estima el inicio de la fase de construcción para diciembre de 2020.</p>		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	<p>El desarrollo del Proyecto contempla ser desarrollado en una única etapa (fase de construcción, operación y cierre) no existiendo etapas futuras que implicasen variar o eludir el instrumento de evaluación, ni eludir el ingreso al SEIA.</p>
		X	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	<p>De acuerdo a lo solicitado en el Artículo 12° del D.S. N°40/2012 MMA, el Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Chaquihue” es un proyecto nuevo, y no corresponde a una modificación de un proyecto existente.</p>
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	<p>El Proyecto no modifica otra RCA(s), dado que corresponde a un proyecto nuevo.</p>
		X	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	
División político-administrativa	<p>La ubicación político-administrativa a nivel Regional, Provincial y Comunal del Proyecto es la siguiente:</p> <p>Región: Región del Libertador General Bernardo O’Higgins. Provincia: Provincia de Colchagua. Comuna: Comuna de Chimbarongo.</p> <p>El Proyecto se encuentra distanciado a aproximadamente a 11 km al SE de la ciudad de Chimbarongo. Considerando las localidades cercanas, el Proyecto se emplaza aproximadamente 2 km al NO de la localidad de La Gatera, siendo dicha localidad el asentamiento poblado más cercano al Proyecto.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Descripción de la localización	<p>La justificación de la zona de localización del Proyecto, obedece a los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La existencia de índices de radiación solar que permiten la generación de energía mediante módulos solares fotovoltaicos. - La posibilidad de evacuar la energía generada directamente a la red de distribución aledaña existente. - La inexistencia de elementos significativos desde el ámbito ambiental, patrimonial y social que sea necesario preservar y que impidan el desarrollo del Proyecto. 																																																
Superficie	<p>La superficie total del proyecto, encerrado por un cerco perimetral, donde se materializa y donde se emplazan sus distintas obras y partes, la cual corresponde a una superficie de 10,7 hectáreas. Dentro de dicho polígono se considera la implementación de obras e instalaciones tanto temporales como permanentes, referidas a las actividades de construcción y operación del Proyecto, respectivamente. En cuanto al área asociada a las partes y obras temporales, está correspondiente a una superficie de 1.820 m², la cual retorna a su uso actual una vez concluya la fase de construcción, es decir, se mantiene como un área sin uso. Para la fase de construcción, la superficie utilizada por las partes y obras permanentes, corresponde a una superficie de 98 m² corresponden a edificaciones, mientras que 75.715 m² corresponde a el área efectiva utilizada por los paneles solares.</p> <p>El cuadro a continuación, detalla la superficie a utilizar por cada una de las obras e instalaciones del proyecto, tanto temporal como permanente.</p> <table border="1" data-bbox="610 1108 1292 1991"> <thead> <tr> <th>Obras y Partes</th> <th>Superficie (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Instalaciones temporales</td> </tr> <tr> <td>Instalación de faenas temporal</td> <td>340</td> </tr> <tr> <td>Zona de Acopio de Materiales</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>Zona de Acopio de Áridos</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Zona de Oficinas Temporales</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Zona de Abastecimiento de Combustible</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Zona de Estacionamientos</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td>Patio de maniobras</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>Patio de Salvataje</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Grupo electrógeno</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Caseta de Control de Acceso</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Subtotal de Instalaciones Temporales</td> <td>1820</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Instalaciones Permanentes</td> </tr> <tr> <td>Centro de Inversión y Transformación 1</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>Centro de Inversión y Transformación 2</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>Centro de seccionamiento</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Oficina de Control y Monitoreo</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Estacionamientos 1</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Estacionamientos 2</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Área Paneles 1</td> <td>38.340</td> </tr> <tr> <td>Área Paneles 2</td> <td>37.375</td> </tr> <tr> <td>Subtotal Instalaciones Permanentes</td> <td>75.943</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Cuadro N°2.3.5 de la DIA.</p>	Obras y Partes	Superficie (m ²)	Instalaciones temporales		Instalación de faenas temporal	340	Zona de Acopio de Materiales	300	Zona de Acopio de Áridos	200	Zona de Oficinas Temporales	30	Zona de Abastecimiento de Combustible	6	Zona de Estacionamientos	320	Patio de maniobras	400	Patio de Salvataje	200	Grupo electrógeno	12	Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos	3	Caseta de Control de Acceso	9	Subtotal de Instalaciones Temporales	1820	Instalaciones Permanentes		Centro de Inversión y Transformación 1	34	Centro de Inversión y Transformación 2	37	Centro de seccionamiento	11	Oficina de Control y Monitoreo	15	Estacionamientos 1	65	Estacionamientos 2	65	Área Paneles 1	38.340	Área Paneles 2	37.375	Subtotal Instalaciones Permanentes	75.943
Obras y Partes	Superficie (m ²)																																																
Instalaciones temporales																																																	
Instalación de faenas temporal	340																																																
Zona de Acopio de Materiales	300																																																
Zona de Acopio de Áridos	200																																																
Zona de Oficinas Temporales	30																																																
Zona de Abastecimiento de Combustible	6																																																
Zona de Estacionamientos	320																																																
Patio de maniobras	400																																																
Patio de Salvataje	200																																																
Grupo electrógeno	12																																																
Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos	3																																																
Caseta de Control de Acceso	9																																																
Subtotal de Instalaciones Temporales	1820																																																
Instalaciones Permanentes																																																	
Centro de Inversión y Transformación 1	34																																																
Centro de Inversión y Transformación 2	37																																																
Centro de seccionamiento	11																																																
Oficina de Control y Monitoreo	15																																																
Estacionamientos 1	65																																																
Estacionamientos 2	65																																																
Área Paneles 1	38.340																																																
Área Paneles 2	37.375																																																
Subtotal Instalaciones Permanentes	75.943																																																
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>El cuadro a continuación, lista las coordenadas generales del Proyecto, correspondientes al polígono donde se emplazan las distintas obras y partes del Proyecto, siendo éstas de carácter tanto temporal como permanentes.</p> <table border="1" data-bbox="594 2222 1308 2287"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84 H19S</th> <th rowspan="2">Superficie (ha)</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 H19S		Superficie (ha)	Este (m)	Norte (m)																																										
Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 H19S		Superficie (ha)																																														
	Este (m)	Norte (m)																																															



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

V-1	319.342.83	6.148.467.79	10,7
V-2	319.880.01	6.148.489.97	
V-3	319.887.36	6.148.297.93	
V-4	319.854.11	6.148.283.27	

Cuadro N°2.3.1 de la DIA.

Las coordenadas de ubicación de las principales áreas temporales se indican en el cuadro a continuación:

Área	Vértice	Coordenadas UTM H 19 S, Datum WGS-84		Superficie (m ²)
		Este	Norte	
Instalación de Faenas Temporal	1	319.777	6.148.299	340
	2	319.812	6.148.299	
	3	319.812	6.148.289	
	4	319.777	6.148.289	
Zona de Acopio de Materiales	1	319.846	6.148.331	300
	2	319.872	6.148.331	
	3	319.872	6.148.320	
	4	319.846	6.148.320	
Zona de Acopio de Áridos	1	319.734	6.148.299	200
	2	319.750	6.148.299	
	3	319.750	6.148.287	
	4	319.734	6.148.287	
Zona de Oficinas Temporales	1	319.762	6.148.291	30
	2	319.774	6.148.291	
	3	319.774	6.148.289	
	4	319.762	6.148.288	
Zona de Abastecimiento de Combustible	1	319.874	6.148.322	6
	2	319.876	6.148.322	
	3	319.876	6.148.320	
	4	319.874	6.148.320	
Zona de Estacionamientos	1	319.813	6.148.299	320
	2	319.852	6.148.299	
	3	319.840	6.148.291	
	4	319.839	6.148.290	
	5	319.838	6.148.290	
	6	319.836	6.148.290	

Cuadro N°2.3.2 de la DIA.

Al interior de la Instalación de faenas temporal, se encuentran distintos equipamientos y servicios que son utilizados por los trabajadores, asociados al desarrollo de la fase de construcción del Proyecto, cuyas coordenadas de ubicación se presentan en el cuadro a continuación:

Área	Vértice	Coordenadas UTM H 19 S, Datum WGS-84.		Superficie (m ²)
		Este	Norte	
Contenedores para vestuario y lockers 1	1	319.787	6.148.299	15
	2	319.793	6.148.299	
	3	319.793	6.148.296	
	4	319.787	6.148.296	
Contenedores para vestuario y lockers 2	1	319.794	6.148.299	15
	2	319.800	6.148.299	
	3	319.800	6.148.296	
	4	319.794	6.148.296	
Almacenamiento de Residuos Domésticos	1	319.781	6.148.292	7
	2	319.784	6.148.292	
	3	319.784	6.148.290	
	4	319.781	6.148.290	
Bodega Temporal de	3	319.778	6.148.292	7
	3	319.781	6.148.292	7



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Residuos no Peligrosos Industriales	2	319.781	6.148.290	
	1	319.778	6.148.290	
Caseta de Primeros Auxilios	1	319.796	6.148.293	8
	2	319.799	6.148.293	
	3	319.799	6.148.290	
	4	319.796	6.148.290	
Almacenamiento de Residuos	1	319.778	6.148.292	15
	2	319.784	6.148.292	
	3	319.784	6.148.290	
	4	319.778	6.148.290	
Bodega de Almacenamiento para Pequeños Materiales	1	319.784	6.148.292	23
	2	319.793	6.148.293	
	3	319.793	6.148.290	
	4	319.784	6.148.290	
Depósito de agua potable 1	1	319.780	6.148.297	-
Depósito de agua potable 2	1	319.784	6.148.297	-

Cuadro N°2.3.3 de la DIA.

Las obras permanentes del Proyecto, son aquellas que permanecen en uso durante la fase de operación del Parque Solar. Las principales obras permanentes del Proyecto, además de los paneles solares, están listadas junto con sus coordenadas de ubicación en el cuadro a continuación:

Área	Vértice	Coordenadas UTM H 19 S, DATUM WGS-84.		Superficie (m ²)
		Este	Norte	
Centro de Inversión y Transformación 1	1	319.851	6.148.470	34
	2	319.862	6.148.470	
	3	319.862	6.148.466	
	4	319.851	6.148.466	
Centro de Inversión y Transformación 2	1	319.595	6.148.458	37
	2	319.606	6.148.458	
	3	319.606	6.148.455	
	4	319.595	6.148.455	
Centro de Seccionamiento	4	319.860	6.148.477	11
	3	319.864	6.148.477	
	2	319.864	6.148.480	
	1	319.860	6.148.479	
Oficina de Control y Monitoreo	1	319.851	6.148.479	15
	2	319.857	6.148.479	
	3	319.857	6.148.477	
	4	319.851	6.148.477	
Obra de atraveso	1	319.871	6.148.295	-
Estacionamientos 1	1	319.838	6.148.482	65
	2	319.848	6.148.482	
	3	319.848	6.148.476	
	4	319.838	6.148.475	
Estacionamientos 2	1	319.594	6.148.471	65
	2	319.604	6.148.472	
	3	319.605	6.148.465	
	4	319.595	6.148.465	
Área Paneles 1	1	319.626	6.148.462	38.340
	2	319.869	6.148.462	
	3	319.869	6.148.341	
	4	319.845	6.148.341	
	5	319.845	6.148.300	
	6	319.626	6.148.300	
Área Paneles 2	1	319.376	6.148.450	37.375
	2	319.607	6.148.450	



		3	319.607	6.148.289	
		4	319376	6.148.289	
Cuadro N°2.3.4 de la DIA.					
Caminos de acceso	El acceso al Proyecto se realiza a partir de la Ruta 5, empalmado hacia el oriente a la altura de Chimbarongo por el sector Santa Adela por la Ruta I-85-J recorrido una distancia de aproximadamente 15 km por dicha ruta hasta la localidad de La Gatera, luego virando hacia la derecha y recorriendo aproximadamente 2,55 km por un camino sin identificación hasta el acceso del Proyecto. La Figura N°2.3.4 de la DIA presenta un esquema de las rutas de acceso.				
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo N°2 de la DIA, complementados en el Anexo N°1 del Adenda.				

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO

Durante la fase de construcción se realizan todas las obras, acciones y habilitación de instalaciones que permiten el desarrollo del Proyecto.

4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Preparación de terreno y remoción de vegetación.	<p>Dado que el terreno es prácticamente plano, no se consideran realizar grandes actividades de nivelación, escarpe y/o compactación para la ejecución del Proyecto. Al respecto, solo es necesario escarpar, compactar y estabilizar los caminos y las áreas donde se ubiquen determinadas instalaciones tales como los Centros de inversión y transformación, Centro de Seccionamiento e Instalación permanente de servicios. Donde existan las instalaciones anteriores se analiza la necesidad de remoción de cierta vegetación.</p> <p>Respecto a la cubierta vegetal, parte del terreno se encuentra escareado y otra parte corresponde exclusivamente a una plantación agrícola (<i>Triticum spp</i>), que se retira junto al escarpe.</p>														
Movimiento de tierras.	<p>Para la construcción del Proyecto, es necesario realizar trabajos de movimiento de tierra para la adecuación de caminos, zanjas por las que discurre el cableado de la planta, excavación para la cimentación de los Centros de inversión y transformación, Instalación permanente de suministros, Red de drenaje superficial, entre otros. El volumen de tierra a ser removido se resume en el Cuadro a continuación:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Instalación</th> <th>Movimiento de tierra (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zanjas de cableado</td> <td>1283,5</td> </tr> <tr> <td>Instalación permanente de suministros</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>Instalación equipos eléctricos</td> <td>8,6</td> </tr> <tr> <td>Caminos internos y estacionamientos</td> <td>723</td> </tr> <tr> <td>Cerco perimetral</td> <td>17,68</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>2.033,16</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Cuadro N° 2.5.1 de la DIA.</p> <p>Se aclara que todo el volumen de tierra removido, es priorizando la utilización de éste dentro del terreno para nivelación y/o compactación el terreno donde se requiera, no existiendo por tanto un retiro masivo de excedentes. En el caso de excedentes de material removido, éste es retirado por una empresa autorizada y dispuesto en un lugar autorizado.</p> <p>A mayor abundamiento en el cuadro siguiente se presenta el detalle de las acciones a desarrollar durante la etapa de construcción del Proyecto, con la cantidad y descripción de las</p>	Instalación	Movimiento de tierra (m ³)	Zanjas de cableado	1283,5	Instalación permanente de suministros	0,38	Instalación equipos eléctricos	8,6	Caminos internos y estacionamientos	723	Cerco perimetral	17,68	TOTAL	2.033,16
Instalación	Movimiento de tierra (m ³)														
Zanjas de cableado	1283,5														
Instalación permanente de suministros	0,38														
Instalación equipos eléctricos	8,6														
Caminos internos y estacionamientos	723														
Cerco perimetral	17,68														
TOTAL	2.033,16														



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>superficies a intervenir:</p> <table border="1" data-bbox="597 259 1500 1707"> <thead> <tr> <th colspan="3">Acciones a desarrollar durante la Etapa de Construcción</th> </tr> <tr> <th>Nombre</th> <th>Descripción</th> <th>Volumen y/o Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escarpe</td> <td>El escarpe se encuentra asociado a la remoción de 10 cm de la cubierta vegetal en el área en el cual se inserta la infraestructura permanente del parque incluyendo caminos.</td> <td>902 m³, Superficie escarpada</td> </tr> <tr> <td>Excavación</td> <td>La excavación corresponde al área en la cual se realiza la instalación de las zanjas de cableado, el cual considera la remoción de 1 metro de profundidad por el ancho de cada tipo de zanja.</td> <td>1.283,5 m³, de material excavado</td> </tr> <tr> <td>Movimientos de tierra</td> <td>El movimiento de tierra considera el traslado de material removido por excavaciones, más el material asociado a la remoción de superficies para la instalación de infraestructura y caminos. A continuación, se listan los elementos considerados: Zanjas de cableado, Oficina de estacionamientos y Cerco perimetral eléctricos, Caminos internos y control y monitoreo, Instalación equipos.</td> <td>2.033,16 m³, de material removido</td> </tr> <tr> <td>Nivelación de terreno</td> <td>Considera las actividades de remoción de material para la instalación de la infraestructura permanente consistente en la Oficina de control y monitoreo e Instalación equipos eléctricos.</td> <td>8,98 m³, de material removido</td> </tr> <tr> <td>Habilitación caminos de</td> <td>Considera el material removido para la instalación de caminos interiores.</td> <td>710 m³, de material removido.</td> </tr> <tr> <td>Montaje mecánico</td> <td>Considera el montaje mecánico de 18.960 paneles.</td> <td>No Aplica, considerando el tipo de actividad.</td> </tr> <tr> <td>Montaje eléctrico</td> <td>Considera la conexión eléctrica entre los String y los CTIN's y la conexión de estos con el centro de seccionamiento.</td> <td>No Aplica, considerando el tipo de actividad.</td> </tr> <tr> <td>Pruebas y puesta en marcha.</td> <td>Distintas instalaciones que componen el parque solar fotovoltaico, tales como sistemas de seguridad, de control de voltaje, operación de los seguidores, puestas a tierra, grupos electrógenos.</td> <td>No Aplica, considerando el tipo de actividad.</td> </tr> <tr> <td>Levantamiento de faenas y cierre</td> <td>Considera el levantamiento de los contenedores modulares que componen la instalación de faenas y la infraestructura asociada a suministros y residuos.</td> <td>6 contenedores modulares. 3 instalaciones de residuos.</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Cuadro N° 1.6 del Adenda.</p>	Acciones a desarrollar durante la Etapa de Construcción			Nombre	Descripción	Volumen y/o Cantidad	Escarpe	El escarpe se encuentra asociado a la remoción de 10 cm de la cubierta vegetal en el área en el cual se inserta la infraestructura permanente del parque incluyendo caminos.	902 m ³ , Superficie escarpada	Excavación	La excavación corresponde al área en la cual se realiza la instalación de las zanjas de cableado, el cual considera la remoción de 1 metro de profundidad por el ancho de cada tipo de zanja.	1.283,5 m ³ , de material excavado	Movimientos de tierra	El movimiento de tierra considera el traslado de material removido por excavaciones, más el material asociado a la remoción de superficies para la instalación de infraestructura y caminos. A continuación, se listan los elementos considerados: Zanjas de cableado, Oficina de estacionamientos y Cerco perimetral eléctricos, Caminos internos y control y monitoreo, Instalación equipos.	2.033,16 m ³ , de material removido	Nivelación de terreno	Considera las actividades de remoción de material para la instalación de la infraestructura permanente consistente en la Oficina de control y monitoreo e Instalación equipos eléctricos.	8,98 m ³ , de material removido	Habilitación caminos de	Considera el material removido para la instalación de caminos interiores.	710 m ³ , de material removido.	Montaje mecánico	Considera el montaje mecánico de 18.960 paneles.	No Aplica, considerando el tipo de actividad.	Montaje eléctrico	Considera la conexión eléctrica entre los String y los CTIN's y la conexión de estos con el centro de seccionamiento.	No Aplica, considerando el tipo de actividad.	Pruebas y puesta en marcha.	Distintas instalaciones que componen el parque solar fotovoltaico, tales como sistemas de seguridad, de control de voltaje, operación de los seguidores, puestas a tierra, grupos electrógenos.	No Aplica, considerando el tipo de actividad.	Levantamiento de faenas y cierre	Considera el levantamiento de los contenedores modulares que componen la instalación de faenas y la infraestructura asociada a suministros y residuos.	6 contenedores modulares. 3 instalaciones de residuos.
Acciones a desarrollar durante la Etapa de Construcción																																		
Nombre	Descripción	Volumen y/o Cantidad																																
Escarpe	El escarpe se encuentra asociado a la remoción de 10 cm de la cubierta vegetal en el área en el cual se inserta la infraestructura permanente del parque incluyendo caminos.	902 m ³ , Superficie escarpada																																
Excavación	La excavación corresponde al área en la cual se realiza la instalación de las zanjas de cableado, el cual considera la remoción de 1 metro de profundidad por el ancho de cada tipo de zanja.	1.283,5 m ³ , de material excavado																																
Movimientos de tierra	El movimiento de tierra considera el traslado de material removido por excavaciones, más el material asociado a la remoción de superficies para la instalación de infraestructura y caminos. A continuación, se listan los elementos considerados: Zanjas de cableado, Oficina de estacionamientos y Cerco perimetral eléctricos, Caminos internos y control y monitoreo, Instalación equipos.	2.033,16 m ³ , de material removido																																
Nivelación de terreno	Considera las actividades de remoción de material para la instalación de la infraestructura permanente consistente en la Oficina de control y monitoreo e Instalación equipos eléctricos.	8,98 m ³ , de material removido																																
Habilitación caminos de	Considera el material removido para la instalación de caminos interiores.	710 m ³ , de material removido.																																
Montaje mecánico	Considera el montaje mecánico de 18.960 paneles.	No Aplica, considerando el tipo de actividad.																																
Montaje eléctrico	Considera la conexión eléctrica entre los String y los CTIN's y la conexión de estos con el centro de seccionamiento.	No Aplica, considerando el tipo de actividad.																																
Pruebas y puesta en marcha.	Distintas instalaciones que componen el parque solar fotovoltaico, tales como sistemas de seguridad, de control de voltaje, operación de los seguidores, puestas a tierra, grupos electrógenos.	No Aplica, considerando el tipo de actividad.																																
Levantamiento de faenas y cierre	Considera el levantamiento de los contenedores modulares que componen la instalación de faenas y la infraestructura asociada a suministros y residuos.	6 contenedores modulares. 3 instalaciones de residuos.																																
<p>Habilitación de la instalación de faenas (obras temporales).</p>	<p>La habilitación del área de instalación de faenas comprende el despeje del terreno y habilitar las condiciones que permitan iniciar la construcción del Proyecto. Dado que el terreno es relativamente plano y que las instalaciones modulares no requieren fundaciones, estos se apoyan directamente sobre soportes de hormigón, de dimensiones de 40 x 40 x 60 cm y separados cada 3 m aprox. entre uno y otro, los que permiten instalar los contenedores que componen las distintas instalaciones nivelados.</p> <p>Junto con la instalación de contenedores, se habilita el patio de maniobras, así como los frentes de trabajo, zona de acopio de grandes materiales, zona de abastecimiento de combustibles, entre otros</p>																																	
<p>Instalación de faenas (general)</p>	<p>Las instalaciones temporales se emplazan mayoritariamente al interior de la Instalación de faenas, así como en los frentes de trabajo requeridos para el avance del Proyecto; estas obras son retiradas una vez finalizada la fase de construcción del Proyecto. En términos específicos, corresponden a las instalaciones requeridas para entregar logística a las labores a realizar, así como dotar de servicios al personal que realiza las labores constructivas durante esta fase del</p>																																	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Proyecto. Las obras temporales se describen a continuación:

Instalación de faenas temporal.

Se contempla la habilitación de un área correspondiente a la zona de servicios a la construcción de 340 m² durante la fase de construcción. Las instalaciones a habilitar, consisten en contenedores prefabricados (módulos tipo “*container*”), los que se montan directamente sobre apoyos en el suelo, sin considerar la implementación de fundaciones, escarpes y/u otros. Se considera, referencialmente, la implementación de las siguientes instalaciones en esta área:

- *Contenedor para vestuarios y lockers*: Corresponde a una instalación conformada por dos (2) contenedores de 15 m², utilizando una superficie total de 30 m², estas instalaciones están dotadas de casilleros personales conforme al número de trabajadores que labore en la construcción.

- *Almacenamiento de residuos domésticos (RSD)*: Corresponde a un recinto cerrado de 7 m², de superficie lavable, con ventilación natural y elementos de control de vectores. La bodega de almacenamiento de RSD está destinada a almacenar los contenedores de residuos generada por los operarios en la fase de construcción.

Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 5.1 de la DIA correspondientes a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Se estima que el retiro de estos residuos hacia un lugar de disposición final autorizado, se realiza al menos dos (2) veces por semana, y su retiro, transporte y disposición final es contratado a una empresa que cuente con todos los permisos que exige la legislación sanitaria al respecto.

- *Bodega temporal de residuos no peligrosos industriales (RISES)*: Corresponde a un recinto cerrado de 7 m², de superficie lavable, con ventilación natural, elementos de control de vectores y contando con contenedores de material sólido con tapa. La bodega de almacenamiento de RISES está destinada a almacenar residuos industriales no peligrosos de pequeño tamaño generada por los operarios en la fase de construcción. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 5.1 de la DIA correspondientes a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Se estima que el retiro de estos residuos hacia un lugar de disposición final autorizado, es realizado en función de la capacidad de almacenamiento de la bodega, y su retiro, transporte y disposición final es contratado a una empresa que cuente con todos los permisos que exige la legislación sanitaria al respecto.

- *Caseta de primeros auxilios*: Se considera la habilitación de una caseta (tipo container de 8 m²) de primeros auxilios o sala de atención primaria, la cual está equipada con botiquín de primeros auxilios conforme a la normativa laboral vigente y respondiendo a el número de trabajadores y actividades que se desarrollan.

- *Bodega de almacenamiento para pequeños materiales*: La bodega de almacenamiento de pequeños materiales durante la fase de construcción cuenta con una superficie de 23 m², la cual es necesaria para el almacenamiento de herramientas de trabajo de los operarios del parque solar fotovoltaico, tales como tornillería, cableado, conectores, pequeños elementos de protección eléctrica, también se dispone de equipos de protección personal (EPP) nuevos en caso de que se extravíe alguno o sea necesaria su reposición.

- *Depósitos de agua potable*: Se dispone de un total de 150 litros por persona de agua potable diarios, en la instalación de faenas, cumpliendo así lo exigido en el D.S. N° 594/99. Esta agua es adquirida a través de una empresa sanitaria que cuenta con la autorización de la Autoridad Sanitaria respectiva. El agua potable destinada para beber por los trabajadores, es provista mediante máquinas dispensadoras con botellones de 20 litros. El agua para las duchas y lavamanos es almacenada en dos (2) tanques de 10 m³ cada uno. Estos estanques están contruidos de material plástico (Polietileno LLDPE o similar). Dicho contenedor presenta una altura de 2,03 cm y un diámetro superior de 2,480 cm. Se adjunta ficha técnica del estanque considerado a emplear por el Proyecto para el agua potable en el Anexo N°8 de la DIA, Antecedentes.

- *Duchas y vestidores*: Corresponde a las instalaciones sanitarias destinadas al servicio de los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

operarios durante la fase de construcción. Está conformada por un total de (8) duchas las cuales, están al interior de dos contenedores (7,5 m² y 15 m²). Dada la proximidad con las ciudades de Santiago, Rancagua y Graneros, no se contempla la habilitación de un campamento. Las instalaciones están proyectadas para una ocupación máxima en la fase de construcción de cincuenta (50) personas. Los servicios higiénicos, cuentan con agua potable, dando cumplimiento a las exigencias establecidas en el D.S. N° 594/99, del Ministerio de Salud, “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. El equipamiento de los servicios higiénicos en cuanto al número de excusados, lavatorios y duchas (químicas), cumple los requerimientos considerando el período de máxima dotación de personal para la fase de construcción.

- *Servicios higiénicos:* Dado que la fase de construcción tiene una duración acotada a inferior a (6) meses, se emplean baños químicos para el uso de los trabajadores, los que son provistos y mantenidos por una empresa acreditada por la Autoridad Sanitaria. Se considera una dotación de al menos 5 baños químicos al interior del área de instalación de faenas, más otra cantidad destinados a los frentes de trabajo. Los baños químicos integran en la misma unidad lavamanos y estanque, ambos destinados la provisión de agua para aseo de las manos. El número de baños químicos a disponer se calcula de acuerdo a lo establecido en los Arts. 23° y 24° del D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. Se mantiene en la instalación de faenas un registro del servicio de mantenimiento de los baños químicos.

- *Depósito de aguas servidas:* Se considera dentro de la Instalación de faenas una fosa séptica de capacidad útil 20 m³, destinada a recibir las aguas servidas de las duchas, lavamanos considerados al interior de la Instalación de faenas temporal, este depósito es vaciado una (1) vez a la semana por parte de una empresa sanitaria vigente y posteriormente retirada al final de la fase de construcción. Este depósito consiste en un estanque tubular de Polietileno lineal LLDPE con una longitud de 6,49m y un diámetro de 2,08 m. Se adjunta ficha técnica del estanque considerado a emplear por el Proyecto para el almacenamiento de las aguas servidas en el Anexo N°8 de la DIA, Antecedentes. A modo general, las prevenciones que se toman para evitar la infiltración de aguas servidas al suelo es mantener una mantención periódica, según indicaciones del proveedor, donde se realiza una inspección visual del estado del estanque. Asimismo, se realiza un vaciado periódico, de modo que la planta no alcance la máxima capacidad de almacenamiento.

Zona de acopio de áridos.

Al interior del predio, se contempla delimitar una zona de acopio de áridos, en la que se realiza el almacenamiento provisorio de los áridos destinados para la construcción de caminos y zanjas. Esta zona está protegida de agentes externos que contaminen los áridos.

Zona de oficinas temporales.

Corresponden a dependencias tipo contenedor con una superficie de 30 m²; éstas están destinadas al trabajo de control, supervisión y registro de las actividades durante la fase de construcción. Cuentan con mobiliario adecuado para las actividades a realizar (p. ej. estantería, muebles, entre otros).

Zona de abastecimiento de combustibles.

El abastecimiento de combustible para los generadores y maquinaria (pesada y liviana), se realiza con camiones surtidores, de una empresa autorizada para el transporte y manejo de dicha sustancia. Esta carga se realiza en un lugar habilitado para dichos efectos, contando con las exigencias que establece el D.S. N°160/2008 del MINECON, tales como impermeabilización, control de derrames (material absorbente), señalética, ventilación, extintor, etc. La superficie proyectada para la zona de abastecimiento de combustible corresponde a 12 m² aproximadamente.

Zona de estacionamientos.

El predio cuenta con un espacio destinado al estacionamiento temporal de maquinaria, camiones y demás vehículos requeridos para la construcción del parque o pertenecientes al personal de la obra. El estacionamiento se realiza sobre suelo natural por periodos acotados de tiempo.

Patio de maniobras.



	<p>El proyecto cuenta con una zona de carga y descarga para la recepción del material para la construcción del Proyecto, denominada patio de maniobras desde la cual se despachan los materiales a los distintos frentes de trabajo del parque solar fotovoltaico.</p> <p>Patio de salvataje. El Proyecto cuenta con un patio de salvataje el cual consiste en un sector delimitado de 200 m², en el cual se disponen los restos de materiales de construcción, escombros, restos de hormigón, pavimentos asfálticos, despuntes, entre otros materiales de descarte del proceso de construcción sobre suelo desnudo. Los residuos almacenados son eliminados a sitios de disposición final autorizados mediante transportistas autorizados con una frecuencia de 2 semanas o en función de la necesidad. El recinto cuenta con un cierre perimetral de al menos 1,8 m de altura, acceso controlado y presencia de extintores.</p> <p>Grupo electrógeno. Durante la fase de construcción, el suministro de energía eléctrica requerida para el funcionamiento del área que conforma la Instalación de faenas y a las herramientas que se empleen en el montaje de la planta, es provisto por medio de un (1) grupo electrógeno de 50 kVA. Dicho grupo electrógeno opera con diésel e integrarán los depósitos de combustible, junto con el sistema de contención de derrame en una misma unidad. Los generadores utilizados se encuentran debidamente insonorizados y registrados.</p> <p>Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. El Proyecto cuenta con una bodega para el almacenamiento transitorio de RESPEL con una superficie aproximada de 3,3 m² y cumple con las disposiciones establecidas en el D.S. N° 148/2004 del MINSAL. Las principales características de esta área de acopio se presentan a continuación: <ul style="list-style-type: none"> - Base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. - Cierre perimetral mínimo 1,80 m de altura, tipo malla acma o similar destinado a impedir el libre acceso de personas y animales. - Cubierta destinada a proteger de condiciones ambientales tales como lluvia, temperatura y radiación solar. - Sistema colector de derrames con capacidad no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total. - Señalización según Norma Chilena NCh. N° 2.190 Of. 93, versión 2003. Teniendo además acceso restringido a ésta. - Extintores en función de los materiales combustibles o inflamables contenidos. <p>Los RESPEL son dispuestos en este sector de manera temporal por un período no superior a seis (6) meses, contemplándose un retiro de los RESPEL al finalizar la fase de construcción (equivalente a 5,5 meses), y en caso de requerirse por adelantado por llenado del contenedor, se realiza una (1) vez antes. Dichos residuos son transportados y dispuestos de manera definitiva en un relleno de seguridad autorizado. Es importante destacar, que tanto el retiro de los residuos, así como su transporte al área de disposición final, se realiza por una empresa contratista que cumpla con todos los permisos y condiciones que exige la legislación sanitaria al respecto. Adicionalmente, la cantidad a almacenar es inferior a 12 ton/año, razón por la que no se requiere el trámite de un “Plan de Manejo de Residuos Peligrosos”.</p> <p>Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 5.2 de la DIA correspondientes a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.</p> <p>Caseta de control de acceso. La caseta de control de acceso está ubicada cercano al acceso del Proyecto para mantener un control del ingreso y salida del personal, maquinaria, materiales o herramientas, además de cobijar al guardia.</p> </p>
Frentes de trabajo móviles.	<p>Los frentes de trabajo corresponden a los sitios donde se encuentra personal realizando las labores de construcción y de montaje del parque solar fotovoltaico.</p> <p>Los frentes de trabajo se conforman de las siguientes instalaciones móviles y/o temporales: <ul style="list-style-type: none"> - Baños químicos portátiles, los que se calculan según lo establecido en los Artículos 23° y 24° del D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. </p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<ul style="list-style-type: none"> - Dispensadores de agua para bebida humana envasada, con protección del sol. - Puntos de almacenamiento transitorio de residuos, donde se segregan los residuos según tipo en contenedores independientes, desde donde se trasladan en forma diaria a las instalaciones de almacenamiento temporal de residuos en Instalación de faenas. 																									
Habilitación de caminos internos.	<p>Los caminos a habilitar, cuentan con una base compactada, sobre la cual se implementa una cubierta de rodado de ripio o similar, la cual sigue los estándares adecuados. Los caminos internos comprenden una longitud total de 0,75 km.</p> <p>Adicionalmente, cabe señalar que se aplica un supresor de polvo en base de agua de emulsión de polímeros acrílicos modificados que realiza la unión de partículas de suelos en los caminos internos de la planta solar fotovoltaica. Dicha medida de control consiste en la aplicación de 3 veces sucesivas del producto (en el mismo día) por un camión aljibe al inicio del Proyecto (fase de construcción), sin requerir aplicación posterior de dicho producto dentro de los seis (6) meses contemplados para la duración de la fase. La aplicación del supresor de polvo en los caminos internos se realiza a través de un camión cisterna una vez al inicio y al final de la fase de construcción, mediante 3 riegos sucesivos por aplicación, según indica la ficha técnica del producto incorporado en el Anexo N°8 de la DIA.</p> <p>Cabe señalar además que el supresor es aplicado a lo largo de todo el tramo para los caminos interiores y a lo largo de un tramo de 256 metros del camino de no pavimentado cubriendo hasta una distancia de 100 metros más allá de la última casa en el poblado de La Gatera. Lo anterior debido a que no hay presencia de viviendas o sectores poblados más allá a lo largo del camino.</p> <p>La ruta considerada para el transporte de personal, materiales y residuos puede ser observada en la figura identificada como “Esquema de Ruta de Acceso”, incorporada en el Anexo N°1 Planimetría de la Adenda. Dicha figura representa los tramos del camino no pavimentado los cuales considera la aplicación del supresor y el tramo el cual no se considera su aplicación.</p> <p>Respecto al acceso, este se realiza a través de un camino no enrolado que conecta el predio del Proyecto con la localidad de la Gatera.</p>																									
Habilitación cerco perimetral.	Una vez despejada el área, se habilita el cercado perimetral. Para ello se realiza la disposición de soportes de hormigón para la instalación de las estructuras del vallado y la posterior disposición de la malla para finalizar la implementación del cierre del parque																									
Habilitación obras permanentes.	Las instalaciones permanentes corresponden a: Centros de inversión y transformación, Centro de Seccionamiento, oficina de control y monitoreo, entre otras. Para su habilitación, se despeja el área, para luego disponer las fundaciones y/o poyos de hormigón correspondientes, sobre las cuales se montan las estructuras prefabricadas que componen las instalaciones																									
Habilitación de seguidores y montaje de paneles.	Para la instalación de los paneles, se procede al hincado por medios mecánicos de dos (2) postes/varas de acero y/o similar a modo de “tornillo de anclaje”, terminando en una placa que posee cuatro pernos anclados al terreno, para luego realizar el montaje de los paneles en los seguidores																									
Habilitación de canalización para el cableado soterrado.	<p>Con el fin de soterrar las redes de transmisión (cableado) entre un panel o módulo solar y otro, y desde el campo solar al inversor, se emplea una zanjadora destinada a cavar las zanjas en las cuales se soterran las redes tanto de transmisión de energía como de control de seguidores. Habilitadas las zanjas, se procede a realizar la red de cableado y posteriormente el cierre de las mismas con una capa de arena y suelo compactado, además de la correspondiente señalización de la ubicación de éstas bajo tierra. A continuación, se presenta el detalle de las zanjas de cableado subterráneo.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Longitud</th> <th>Ancho</th> <th>Profundidad</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zanja de media tensión</td> <td>284</td> <td>0,25</td> <td>1</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td>Zanja primaria</td> <td>350</td> <td>0,95</td> <td>1</td> <td>332,5</td> </tr> <tr> <td>Zanja secundaria</td> <td>2200</td> <td>0,40</td> <td>1</td> <td>880</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">TOTAL (m³):</td> <td>1.283,5</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Cuadro N° 2.5.2 de la DIA.</p> <p>Además, en los caminos de conexión interna del parque, y tras la instalación del cableado, se procede a la estabilización de esto a través del uso de una compactadora.</p>	Tipo	Longitud	Ancho	Profundidad	Total	Zanja de media tensión	284	0,25	1	71	Zanja primaria	350	0,95	1	332,5	Zanja secundaria	2200	0,40	1	880	TOTAL (m ³):				1.283,5
Tipo	Longitud	Ancho	Profundidad	Total																						
Zanja de media tensión	284	0,25	1	71																						
Zanja primaria	350	0,95	1	332,5																						
Zanja secundaria	2200	0,40	1	880																						
TOTAL (m ³):				1.283,5																						
Habilitación de interconexión.	Para la habilitación de la línea área de media tensión del Proyecto destinada a la evacuación de la energía desde el parque, se realiza la instalación de trece (13) postes, los cuales soportan el circuito de transmisión hasta el punto de interconexión con la línea de transmisión existente. Para la instalación de cada uno de los postes, se realiza una excavación correspondiente en la																									



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	cual se acomoda cada uno los postes de hormigón prefabricado mediante camión dotado de pluma de carga.
Cierre de la fase de construcción (desmantelamiento de obras temporales).	<p>El cierre de la fase de construcción conlleva una serie de actividades a realizar en los frentes de trabajo y en la Instalación de faenas. Estas actividades se refieren al desarme de las infraestructuras temporales para su posterior retiro, despejando las áreas ocupadas por obras temporales.</p> <p>Una vez retiradas las instalaciones temporales, se procede a la limpieza y despeje de las áreas en las cuales se desarrollaron actividades y/o fueron acopiados materiales, acopiando los residuos conforme a su tipo en los lugares de disposición temporal para su posterior retiro por empresas autorizadas para ser dispuestos en sitios de disposición final autorizados.</p>
Pruebas y puesta en servicio	Corresponde a la fase en que se realizan las pruebas de las distintas instalaciones que componen el parque solar fotovoltaico, tales como sistemas de seguridad, de control de voltaje, operación de los seguidores, puestas a tierra, grupos electrógenos, entre otros.
Insumos y suministros	<p>Los suministros básicos para la fase de construcción del Proyecto corresponden a los siguientes:</p> <p>- Energía eléctrica</p> <p>Durante la fase de construcción, al interior del área del Proyecto se instala un grupo electrógeno de 50 kVA destinado a abastecer los requerimientos energéticos de dichas dependencias, así como de las herramientas que se emplee en el montaje de la planta. Dicho grupo electrógeno opera con diésel e integran los depósitos de combustible, junto con el sistema de contención de derrame en una misma unidad, los generadores utilizados se encuentran debidamente insonorizados y registrados. No se considera la incorporación de equipos electrógenos adicionales para el abastecimiento energético en los frentes de trabajo.</p> <p>- Agua potable</p> <p>El agua potable para el consumo de los trabajadores es abastecida en una cantidad de 150 litros por persona al día, según lo establece el D.S. N°594/99. La cantidad total de agua potable a consumir varía en función del número de trabajadores en la construcción de las obras, sin embargo, el período de máxima mano de obra para la fase de construcción se estima en 50 trabajadores, momento en que el consumo es de 7,5 m³/día.</p> <p>Para el almacenamiento de agua potable durante la fase de construcción, se cuenta con dos (2) estanques de agua potable en la Instalación de faenas, con una capacidad de almacenamiento de 10 m³. Se adjunta ficha técnica del estanque considerado a emplear por el Proyecto para el agua potable en el Anexo N°8 de la DIA. Los estanques de agua potable son abastecidos por un tercero autorizado por medio de un camión aljibe. Dichos camión aljibe debe estar autorizado en función de lo señalado en el D.S N° 41 “Reglamento sobre condiciones sanitarias para la provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibe”. Se mantiene registro en oficinas administrativas de los contratos y/o guías de despacho de agua para uso potable de los proveedores, junto con los correspondientes permisos.</p> <p>Además, se provee agua envasada a los trabajadores y se cuenta con dispensadores de agua en los frentes de trabajo móviles (bidones de 20 litros).</p> <p>Agua industrial:</p> <p>El abastecimiento de agua para uso industrial se realiza mediante camión aljibe, y no se contempla la extracción de agua de ninguna fuente natural. Su uso esta principalmente en actividades tales como la generación de la emulsión reductora de polvo en caminos (internos y de acceso). El volumen total de agua industrial a utilizar durante la fase de construcción corresponde a aproximadamente 21 m³/fase.</p> <p>El abastecimiento de las aguas para uso industrial utilizadas por el Proyecto es provisto, preferentemente, por proveedores locales. Dichos proveedores deben contar con los respectivos permisos y derechos de aguas, autorizados por la DGA. Se mantiene registro en las oficinas administrativas de los contratos y/o guías de despacho de los proveedores de agua para uso industrial, junto con los correspondientes permisos.</p> <p>Para el almacenamiento de agua industrial durante la fase de construcción, se cuenta con un depósito de agua industrial en la Instalación de faenas, abastecido por un tercero autorizado por medio de un camión aljibe.</p> <p>Servicios higiénicos:</p> <p>Durante la fase de construcción, y conforme a la duración de ésta (5,5 meses) se habilitan baños químicos de acuerdo a lo indicado en la normativa respectiva. Estos equipamientos están conforme a como se desplacen los frentes de trabajo. Adicionalmente, existen 5 baños</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

químicos en el área de la Instalación de faenas. Los baños químicos integran en la misma unidad lavamanos y estanque destinado la provisión de agua para aseo de las manos. El servicio en lo que refiere a provisión y mantenimiento, depende de una empresa externa para su gestión, la cual debe encontrarse acreditada según corresponda por la Autoridad Sanitaria para dicha actividad. Se mantiene registro en oficinas administrativas de ingreso/retiro del servicio de mantenimiento de los baños químicos.

Hormigón y áridos:

Se estima un consumo aprox. de hormigón de 34,9 m³ para la fase de construcción, necesario para la construcción de las obras del Proyecto. Éste es abastecido por un tercero autorizado mediante camiones mixer (betonera). Respecto a estos últimos, cabe indicar que no se considera realizar lavado de tolvas ni ruedas en el área de Proyecto.

En cuanto al consumo de áridos del Proyecto (arena), este se estima en 273,8 m³, cuyo uso se asocia principalmente al relleno de zanjas de baja (primarias y secundarias) y media tensión del circuito eléctrico del parque, así como a las zanjas de la red de drenaje superficial. En forma complementaria, se requiere de material granular de alta permeabilidad (Relleno Estabilizado) para el sistema de drenaje, contemplando un requerimiento aproximado de 723 m³ de éstos. Todos estos materiales son almacenados en la Zona de Acopio de Áridos en una cantidad no superior a 50 m³ al mismo tiempo.

Cabe señalar que los áridos utilizados para la realización del Proyecto, provienen de productores autorizados, a los cuales se les solicita copia de permiso municipal e informe favorable de la DOH o RCA aprobada favorablemente, en caso de corresponder. Conforme a lo anterior, se mantiene registro de dichos permisos al interior de las oficinas administrativas, disponible para consulta por parte de la autoridad. De igual forma, se mantiene registro de la procedencia y el volumen de los áridos utilizados durante la ejecución de Proyecto mediante las guías de despacho.

Alimentación y alojamiento:

Considerando la cercanía con las localidades de La Gatera y Chimbarongo, los trabajadores se alimentan en dicho lugar, por tanto, no se considera la habilitación de comedores en el área de Proyecto.

Respecto al alojamiento, cabe indicar que el Proyecto no contempla la habilitación de campamento, ya que los trabajadores provienen de las localidades y centros urbanos cercanos, tales como San Fernando y Chimbarongo.

Vehículos, maquinarias y equipos:

Los cuadros a continuación indican respectivamente los vehículos y la maquinaria a emplear durante la fase de construcción, respectivamente:

Vehículo	Insumo	Viajes/Fase (Ida+Vuelta)	Tramo
Camión aljibe	Agua potable para beber	44	Proyecto - Chimbarongo
Camión aljibe	Agua potable para las duchas y lavamanos / Agua industrial para humectación	59	
Camión surtidor	Traslado de combustibles	168	Proyecto – Región Metropolitana
Camión mediano	Traslado de materiales	42	
Camión container de 40 pies	Traslado de materiales	36	
Camión mediano	Traslado de residuos	46	Proyecto - Chimbarongo
Camión mediano	Traslado de residuos peligrosos	3	
Buses	Traslado de trabajadores	550	
Camioneta	Visitas diarias de trabajadores	275	

Cuadro N°2.5.1 de la DIA.

Mientras que en cuadro a continuación se detalla la maquinaria para la fase de construcción del Proyecto:

Actividad	Tipo de Maquinaria	Insumos a Transportar	N° de Maquinarias	Horas/Día	Días de Uso (Fase)	Horas Total/Fase	Ruta
Excavación	Zanjadora	-	1	8	7	56	Dentro de la obra
Instalación pilotes	Hincadora	-	3	8	35	280	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Movimiento de tierras	Cargador frontal (55 kW)	-	1	4	7	28
Descarga material	Grúas horquilla	Carga en General	5	8	5	40
Descarga material	Grúa	Carga en General	1	8	10	80
Nivelación/compactación	Compactadora	-	1	8	2	16
Excavación	Excavadora	Material removido	4	8	7	56
Movimiento de tierras	cargador frontal	Material removido	1	8	2	16

Cuadro N° 2.5.5 de la DIA.

Los vehículos y maquinaria a emplear cuentan con sus revisiones técnicas al día, y cumplen con todos los estándares de seguridad y calidad vigentes. Los operarios que controlen dichos vehículos cuentan con las licencias respectivas y capacitados para su uso.

Los trabajos de mantención de los vehículos y maquinaria empleados en la construcción son realizados en talleres o centros de mantención debidamente autorizados de los centros urbanos cercanos.

El transporte de los paneles solares se realiza por medio de camiones rampa que cargan contenedores. Estos son almacenados en la zona de grandes materiales.

El transporte diario del personal se realiza por medio de buses. Los horarios están asociados al inicio y término de la jornada de trabajo.

Respecto al flujo vehicular en el cuadro N°1.1 del Adenda se presenta actualizado el flujo de vehículos para la fase de construcción del Proyecto.

Grasas, aceites y combustible:

El Proyecto contempla el uso de grasa en pequeñas cantidades, así como otros insumos menores, cuyo volumen de uso estimado se indica en el Cuadro a continuación:

Sustancia	Cantidad (ton/mes)	Cantidad (kg/mes)
Grasa lubricante	0,00644	6,44
Spray de zinc	0,00018	0,18
Espuma de poliuretano	0,00089	0,89
Total	0,007	7,51

Cuadro N°2.5.4 de la DIA.

La provisión de combustible se realiza mediante un tercero distribuidor del mercado regional con las correspondientes autorizaciones sanitarias y sectoriales, utilizando para ello un camión surtidor adecuado y autorizado para la actividad. Conforme a lo indicado, y considerando la cercanía del Proyecto con la ciudad San Fernando y Curicó, no se contempla el almacenamiento de combustible en dependencias del parque solar fotovoltaico, a excepción de bidones de combustible de respaldo en caso que se requiera alimentar un generador eléctrico. Dichos bidones se almacenan en la bodega de insumos, en cuanto corresponde a almacenamiento en pequeñas cantidades, inferior a 600 kg, quedando por debajo del máximo establecido por el Art. 19° del D.S. N°43/15 del Ministerio de Salud.

Recursos naturales renovables

Los recursos naturales a extraer, explotar o utilizar durante la fase de construcción del Proyecto, corresponden a las siguientes:

Suelo:

En cuanto al recurso natural suelo, el Proyecto no se relaciona con su extracción ni con su explotación; sin embargo, el Proyecto requiere ocupar una superficie aproximada de 10,7 ha, que corresponde a suelos con clases de capacidad de uso correspondientes a CU clase IV de acuerdo al estudio edafológico realizado en terreno (Ver Anexo N° 4.8 de la DIA), en los que se habilitan la totalidad de las obras del Proyecto (permanentes y temporales).

Sin bien se reconoce el potencial uso agrícola en el área donde se proyecta la construcción y posterior operación del parque solar fotovoltaico, las características de la intervención del suelo proyectada no suponen un cambio en la constitución del suelo y/o algún cambio en sus



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>propiedades. Para la fase de construcción, no considera el acopio de materiales directamente sobre el suelo, sino que se realiza de manera acotada en ciertos sectores, utilizando soportes de hormigón y/o trozos de manera, sin requerir el empleo de fundaciones en forma extensiva en el área, sino únicamente en ciertos sectores asociados a obras permanentes. Entre otros aspectos, la materialización del Proyecto no supone la alteración de la dinámica de escurrimiento de las precipitaciones, ni los cauces presentes en el área.</p> <p>Agua: No se considera la extracción o explotación de aguas provenientes de cuerpos de agua superficiales o subterráneos durante la fase de construcción del Proyecto. El agua para uso industrial considerada es suministrada por proveedores los que deben contar con los respectivos permisos y derechos de aguas, autorizados por la DGA. Se mantiene registro en las oficinas administrativas de los contratos y/o guías de despacho de los proveedores de agua para uso industrial, junto con los correspondientes permisos.</p> <p>Aire: En cuanto al aire, las características y tipología del Proyecto no guardan relación con la extracción de dicho recurso natural renovable.</p> <p>Otros recursos: Respecto a la cubierta vegetal, parte del terreno se encuentra escareado y otra parte corresponde exclusivamente a una plantación agrícola (<i>Triticum spp</i>), se retira junto al escarpe. Los restos de escarpe son distribuidos sobre el terreno como enmienda o dispuestos en un sitio de disposición final de residuos industriales no peligrosos autorizado a recibir este tipo de residuos. La actividad de poda se realiza junto a las actividades de mantención o en función de la necesidad.</p> <p>A continuación, se presenta un resumen de los recursos naturales a extraer o explotar por el Proyecto, agrupados en formato cuadro para una correcta visualización:</p> <table border="1" data-bbox="609 1233 1490 1472"> <thead> <tr> <th>NOMBRE DEL RECURSO NATURAL EXPLOTADO O EXTRAÍDO</th> <th>VOLUMEN ANUAL (m3/AÑO, T/AÑO) Y TOTAL (m3, T) REQUERIDA</th> <th>LUGAR DE EXPLOTACIÓN O EXTRACCIÓN, UBICACIÓN GEORREFERENCIADA</th> <th>SUPERFICIE (m2, ha) DEL SITIO DE EXPLOTACIÓN O EXTRACCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suelo¹</td> <td>2.033,16 m³</td> <td>Predio del Proyecto</td> <td>8.694,5 m²</td> </tr> <tr> <td>Agua</td> <td>21 m³/fase</td> <td>Productores autorizados</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>Aire</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>Otros recursos: (cubierta vegetal)</td> <td>869.45 m³</td> <td>Predio del Proyecto</td> <td>8.694,5 m2</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Cuadro N°1.7 del Adenda.</p>	NOMBRE DEL RECURSO NATURAL EXPLOTADO O EXTRAÍDO	VOLUMEN ANUAL (m3/AÑO, T/AÑO) Y TOTAL (m3, T) REQUERIDA	LUGAR DE EXPLOTACIÓN O EXTRACCIÓN, UBICACIÓN GEORREFERENCIADA	SUPERFICIE (m2, ha) DEL SITIO DE EXPLOTACIÓN O EXTRACCIÓN	Suelo ¹	2.033,16 m ³	Predio del Proyecto	8.694,5 m ²	Agua	21 m ³ /fase	Productores autorizados	N/A	Aire	N/A	N/A	N/A	Otros recursos: (cubierta vegetal)	869.45 m ³	Predio del Proyecto	8.694,5 m2
NOMBRE DEL RECURSO NATURAL EXPLOTADO O EXTRAÍDO	VOLUMEN ANUAL (m3/AÑO, T/AÑO) Y TOTAL (m3, T) REQUERIDA	LUGAR DE EXPLOTACIÓN O EXTRACCIÓN, UBICACIÓN GEORREFERENCIADA	SUPERFICIE (m2, ha) DEL SITIO DE EXPLOTACIÓN O EXTRACCIÓN																		
Suelo ¹	2.033,16 m ³	Predio del Proyecto	8.694,5 m ²																		
Agua	21 m ³ /fase	Productores autorizados	N/A																		
Aire	N/A	N/A	N/A																		
Otros recursos: (cubierta vegetal)	869.45 m ³	Predio del Proyecto	8.694,5 m2																		
Emisiones efluentes	<p>y Emisiones atmosféricas</p> <p>La fase de construcción se estima se realice en un total de cinco meses y medio (5,5 meses), para los que se consideran las siguientes actividades según cronograma de Proyecto presentado en el cuadro N° 2.2.1 del Anexo 3 del Adenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Habilitación de instalaciones de faena y patio de residuos. - Limpieza superficial (Escarpe). - Mejoramiento de la superficie del camino de acceso al área del Proyecto. - Obras civiles, caminos internos, canaletas y cerco perimetral. - Traslado de componentes. - Montaje de estructuras. - Montaje de módulos fotovoltaicos. - Montaje eléctrico. - Montaje de inversores. - Montaje de empalme a la línea de distribución. - Retiro de instalaciones temporales y limpieza. - Conexión y puesta en marcha. <p>De lo anterior, es posible destacar que las actividades generadoras de emisiones de material particulado y gases se desarrollan principalmente entre los cinco (5) primeros meses de trabajo, dado que el último mes sólo se efectúa desplazamiento de vehículos para el traslado de trabajadores, insumos y residuos que realicen las diferentes pruebas y puesta en marcha del parque, para con ello, dar curso a la fase de operación del mismo.</p> <p>En la tabla a continuación se muestra la estimación de emisiones realizadas 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/2146947841>

construcción del Proyecto:

Actividad	Emisiones (ton/fase)							
	MP2,5	MP10	MP	NOx	CO	SOx	COV/HC	NH3
Escarpe	0,015	0,015	0,015					
Excavación	0,021	0,042	0,204					
Transferencia de Material	0,000	0,003	0,007					
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,011	0,047	0,244					
Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,015	0,153	0,395					
Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados (Sin Supresor)	0,302	3,015	10,529					
Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados (Con Supresor)	0,003	0,033	0,114					
Combustión maquinaria	0,001	0,001	0,001	0,266	0,736	0,037	0,082	-
Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	0,005	0,005	0,005	0,193	0,022	0,005	0,011	0,000
Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,002	0,002	0,002	0,007	0,002	0,000	0,001	0,000
Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados	0,001	0,001	0,001	0,045	0,013	0,001	0,003	0,000
Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,000	0,000	0,000	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000
Grupos Electrógenos	0,074	0,074	0,074	1,032	0,223	0,069	-	-
Total Fase de Construcción	0,451	3,392	11,592	1,545	0,997	0,111	0,097	0,000

Cuadro N°5.3.1 del Anexo 3 del Adenda.

En base a los límites establecidos en el D.S N°15/2013 el cual “Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región Libertador General Bernardo O’Higgins”, se analizan los límites de emisión para actividades industriales y asociadas a transporte establecidas por el Capítulo IV y V del dicho decreto.

En cuanto a las actividades industriales, no existe aplicabilidad para el tipo de Proyecto Solar Fotovoltaico, sin embargo, existe aplicabilidad para los límites impuestos para el control de emisiones asociadas a transporte. En el Cuadro N° 5.3.1 del Anexo 3 del Adenda se presentan los límites para compensación de emisiones.

A continuación, se presentan el nivel total de emisión asociados a los contaminantes considerados en dicho plan, generados por el Proyecto para cada una de sus fases.

Fase	MP10	NOx	SOx
Construcción (ton/fase)	3,392	1,545	0,111
Operación (ton/año)	0,019	0,003	0,000
Cierre (ton/fase)	2,449	1,327	0,090

Cuadro N°5.3.2 del Anexo 3 del Adenda.

Según los resultados expuestos en el cuadro anterior, se observa que no existe superación de los límites máximos establecidos para los contaminantes considerados en el plan en ninguna de las fases del Proyecto.

En virtud de los resultados presentados para la fase de construcción, es posible señalar que las emisiones de contaminantes generadas por el Proyecto tienen un carácter temporal y local, debido a que esta fase contempla una duración de cinco meses y medio (5,5 meses), siendo la combustión de motores de maquinaria, aquellas que generen el mayor volumen de emisiones. Las emisiones en general, resultan ser poco significativas. Sin embargo, y a modo de contribuir al abatimiento de las eventuales emisiones generadas por las partes, obras y acciones del Proyecto, a continuación, se listan una serie de recomendaciones a ser implementadas durante las distintas fases del Proyecto:

- Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día;
- Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona.
- Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.



Adicionalmente, se contempla la aplicación de un supresor de polvo en un tramo del camino no pavimentado que comprende aproximadamente 255 m del camino que atraviesa la gatera hasta 100 metros más allá de la última casa.

El supresor de polvo empleado consiste en una fórmula exclusiva en base de agua de emulsión de polímeros acrílicos modificados que realiza la unión de partículas de suelos. La higroscopicidad (capacidad de retener agua) de dicha emulsión permiten mantener húmedos los caminos incluso en temporadas muy secas, lo que evita que se levante polvo y hace que su re-aplicación sea en una frecuencia mucho menor al riego que se hace solo con agua, siendo una (1) vez al año en predios agrícolas o caminos forestales.

Para el caso de la fase de construcción, el supresor se aplica una vez al inicio y al final de la fase de construcción, y se realiza mediante tres (3) riegos sucesivos por aplicación, de manera uniforme con un camión aljibe.

A partir del análisis del cumplimiento normativo de los Planes de Descontaminación aplicables al Proyecto, se concluye que las emisiones atmosféricas generadas por este, se encuentran bajo los límites establecidos por dicho Plan. Por lo anterior, no se requiere la incorporación de medidas adicionales a las planteadas por el Proyecto, tales como compensación de emisiones u otra.

Los antecedentes del Inventario de emisiones atmosféricas y gases de combustión interna de motores del Proyecto se presentan en el Anexo 3.1 de la DIA, actualizado en el Anexo 3 del Adenda.

Emisiones líquidas o efluentes

Aguas servidas

Se emplean baños químicos durante la fase de construcción para absorber un volumen de aguas servidas de 7,5 m³/día, los que se mantienen y gestionan por la misma empresa proveedora autorizada, quién se encarga del retiro de éstos y la disposición adecuada de las aguas servidas. Conforme a ello, no se considera la generación de residuos líquidos, en tanto estos se retiran junto con el baño químico por el encargado del servicio.

Riles

No se contempla la generación de residuos industriales líquidos durante la fase de construcción del Proyecto.

Ruido

El Proyecto se emplaza en el entorno rural, en el sector Codegua, en la entidad rural identificada como “Pidihuinco Bajo”, Comuna de Chimbarongo, Provincia de Colchagua, Región de O’Higgins. Considerando las localidades cercanas, el Proyecto se emplaza aproximadamente 2 km al NO de la localidad de La Gatera, siendo dicha localidad el asentamiento poblado más cercano al Proyecto.

Debido a que las fases en estudio pudiesen generar impacto de ruido en los receptores sensibles cercanos al área de Proyecto, se realizaron mediciones de Nivel de Presión Sonora equivalente (NPSeq) (nivel de ruido fondo) en un (1) punto catalogado como receptores sensibles entendiéndose como tal el ruido que prevalece en ausencia del ruido generado por el Proyecto. Para esto se contempló la realización de una (1) campaña de medición efectuada el día 13 de octubre 2019, en horario diurno según lo establecido en D.S. N° 38/2011 del MMA. De forma complementaria, se realizaron proyecciones de los niveles de presión sonora esperados para cada una de las fases del Proyecto, mediante cálculos matemáticos asistidos por Software de predicción sonora CadnaA, cuyos resultados se entregan en mapas de ruido y valores tabulados.

Las proyecciones obtenidas a partir de las modelaciones del ruido de maquinarias e instalaciones de fuentes fijas de emisiones de ruido, para cada punto de evaluación, se compararon con los niveles máximos permitidos por el D.S. N° 38/11 del MMA de manera de verificar el cumplimiento del mismo.

La identificación de los puntos de medición fue definida de acuerdo a la cercanía con las fuentes de emisión de ruido y la existencia de receptores en el área de influencia del Proyecto, principalmente en instalaciones habitables particulares y lugares de concurrencia de personas. Mediante revisión en gabinete se establecieron un total de cuatro puntos (4) puntos de medición, catalogados como posibles receptores. Como criterio de selección de dichos puntos de medición, se consideraron aquellos puntos en los cuales se evidencian construcciones localizados en el entorno cercano al área de Proyecto, detallados en el cuadro a continuación:



Punto	Uso	Distancia a Instalación de Proyecto más Cercana (m)	Coordenadas UTM H 19 S, DATUM WGS-84	
			Este	Norte
R-01	Zona Rural	164 m al O del Punto de Interconexión	319.690	6.149.174
R-02	Zona Rural	324 m al O del Punto de Interconexión	319.531	6.149.181
R-03	Zona Rural	587 m al E del Punto de Interconexión	320.426	6.149.032
R-04	Zona Rural	280 m al E del Punto de Acceso	320.141	6.148.234

Cuadro N°6.2.1 del anexo 3,2 de la DIA.

A partir de la observación de los puntos identificados en la campaña de terreno realizada el día 13 de octubre, se procedió a caracterizarlos, descartando aquellos no corresponden a sitios habitados o donde exista la presencia constante de personas. Se adjunta el track de realizado durante las labores de terreno en el Anexo N°2 de la DIA, Planimetría, en el archivo identificado como “Track_Ruido_Chaquihue.kmz”. En terreno se observó que dichos puntos corresponden principalmente a galpones agrícolas, construcciones abandonadas, etc. En los cuadros N°6.2.2; 6.2.3; 6.2.4, y 6.2.5, se muestra la caracterización visual de los puntos identificados como R1, R2, R3 y R4, respectivamente.

A partir de la observación de los receptores potenciales ubicados en las cercanías del Proyecto, se procedió a descarta aquellos que no corresponden a lugares habitados donde exista la presencia de personas susceptibles de ser afectadas por el ruido del Proyecto. Por lo anterior, el punto identificado y su caracterización se presenta en el cuadro a continuación:

Punto	Descripción	Uso	Distancia a instalación de proyecto más cercana (m)	Coordenadas UTM H 19 S, Datum WGS-84	
				Este (m)	Norte (m)
R-01	Casa Habitación de un piso.	Zona Rural	164 m al O del punto de interconexión	319.690	6.149.174

Cuadro N° 6.2.6 del Anexo 3.2 de la DIA.

Para la determinación de la zonificación acústica correspondiente a cada receptor, se realizó una recopilación y análisis de los Instrumentos de Planificación Territorial vigente para la comuna en la cual se inserta el Proyecto correspondiente al Plan Regulador Comunal de Chimbarongo, el cual se encuentra aprobado mediante la Resolución 47 AFECTA, el cual “Aprueba Plan Regulador Comunal de Chimbarongo”, del 17 de junio de 2011. A partir del límite urbano establecido en dicho decreto, se observa que los receptores identificados para el Proyecto, se encuentran en el exterior del polígono definido como límite urbano para el territorio comunal. Por lo anterior, la zonificación acústica de los receptores es catalogada como Zona Rural. En consecuencia, para la determinación de los límites máximos de presión sonora, le es aplicable lo señalado en el artículo 9 del Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA. Las fichas de los puntos de medición se encuentran en el Apéndice B del Anexo 2.2 del Adenda. La ubicación de los puntos monitoreados se presenta a continuación en la siguiente Figura:





Figura N° 6.2.1 del Anexo 3.2 de la DIA.

Debido a las características del Proyecto, el cual corresponde a un parque solar y, por tanto, sus actividades se desarrollan excluyentemente durante el periodo diurno, solo se ha considerado a dicho periodo para la evaluación del nivel de ruido de fondo. A continuación, se muestra los niveles de presión sonora registrados durante el período diurno para el receptor:

Período Nocturno								
Pto.	Fecha	Hora Inicio	Intervalo 1			Intervalo 2		
			Npseq (Dba)	Npsmin (Dba)	Npsmax (Dba)	Npseq (Dba)	Npsmin (Dba)	Npsmax (Dba)
R - 01	13-10-2019	13:10	40	32	45	41	31	52

Cuadro N° 6.3.1 del Anexo 3.2 de la DIA.

Finalmente, cabe destacar que las obras y actividades de la fase de construcción son secuenciales y del tipo móvil, dado que avanzan en la medida que se realiza el hincado y ensamblaje de los paneles solares, por lo que el ruido que se genera es puntual y acotado en el tiempo. No obstante, lo anterior, y con el fin de estimar el peor escenario posible, se considera la modelación con frentes de trabajo simultáneos en el punto más cercano de cada uno de los receptores seleccionados. En el cuadro N° 7.3.1 del Anexo 3.2 de la DIA, se presenta la estimación del nivel de presión sonora proyectado en dB(A) para la fase de construcción del Proyecto arrojando un valor de 38 dB(A) en el receptor R1, en periodo diurno. Es importante destacar, que estos valores corresponden al escenario más desfavorable de construcción y alta propagación de las ondas sonoras, por lo tanto, difícilmente se pueden obtener valores superiores a los presentados.

Vibraciones

Atendiendo a que Chile carece de normativa específica para vibraciones, para las faenas de construcción con maquinaria pesada, se utilizan los máximos establecidos por la “*Transit Noise and vibration Impact Assessment*”, elaborada por la *Federal Transit Administration* (FTA, 2006), la cual establece valores de daño a partir de Velocidad *Peak* de Partícula (PPV) y Nivel de Velocidad (Lv) respectivamente.

Para todos los efectos, se utilizan los máximos dados para eventos frecuentes (con más de 70 ocurrencias al día). En el cuadro N°5.2.1 del Anexo 3.2 de la DIA, se resume el criterio para la evaluación de las vibraciones generadas por actividades de construcción. En consideración a la ubicación del Proyecto en un entorno rural, respecto a la categoría de edificación se consideró que la materialidad de los receptores está conformada por edificaciones de madera y mampostería sin diseño de ingeniería (Categoría III).

El análisis consideró la maquinaria de mayor emisión con la finalidad de representar y evaluar el cumplimiento normativo para un escenario crítico. Además, la distancia fuente – receptor correspondió a la separación mínima entre la ubicación del punto de evaluación y el punto más cercano posible a la extensión de las faenas constructivas.

Considerando la maquinaria proyectada para esta fase, y según los niveles de emisión PPV que indica el Cuadro anterior, la proyección de vibraciones consideró la faena de “Hincado de pilotes” (1,518 PPV) para los receptores considerados en área de Proyecto.

A continuación, se entrega la identificación y ubicación de los receptores de interés:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Punto Muestreo	Descripción	Distancia Frente más Cercano en Metros	Coordenadas UTM 19 S, Datum WGS-84	
			Este	Norte
R-01	Casa Habitación Habitada de un Piso	164	319.690	6.149.174
R-02	Galpón No Habitado, en Estado de Abandono.	324	319.531	6.149.181
R-03	Casa Habitación No Habitado, en Estado de Abandono.	587	320.426	6.149.032
R-04	Casa Habitación No Habitado, en Estado de Abandono.	280	320.141	6.148.234

Cuadro N° 8.2.2 del Anexo 3.2 de la DIA.

A continuación, se presenta la evaluación normativa de las actividades involucradas en la fase de construcción del Proyecto, considerando los criterios de daño sobre estructuras según la guía técnica de referencia “*Transit Noise and vibration Impact Assessment*” (FTA, 2006).

Punto medición	PPV Proyectado	Umbral de molestia (in/s)	Evaluación cumplimiento
R-1	0,02	0,2	Cumple
R-2	0,01	0,2	Cumple
R-3	0,00	0,2	Cumple
R-4	0,01	0,2	Cumple

Cuadro N° 8.4.1 del Anexo 3.2 de la DIA.

Según lo indicado en el cuadro anterior, que refiere a criterio de daño en estructuras, se cumple la normativa de referencia en la totalidad de los receptores, sin embargo, se considera la implementación de las siguientes medidas de control para minimizar cualquier efecto potencial sobre los receptores establecidos para vibraciones.

- No considera labores en fines de semana los días domingo, feriados, festivos, ni en horario nocturno.
- Restricción horaria del uso de la hincadora entre las 11:00 y 17:00 horas.
- No considera ejecución de obras paralelas o acciones que pudiesen sumar en el criterio de molestia.

Tomando en consideración las medidas anteriores, se prevé un control de la afectación del uso de la hincadora en los receptores cercanos, más aún, considerando que esta actividad es puntual y acotada en el tiempo (máximo de 5 días de actividad).

Los antecedentes del estudio de Ruido y Vibraciones del Proyecto se presentan en el Anexo 3.1 de la DIA.

Emisiones electromagnéticas

Las magnitudes de campo eléctrico existentes a un metro de altura sobre el suelo en torno a la línea aérea de 15 kV (del mismo voltaje a la empleada en el Proyecto) ascienden hasta máximo los 2,8395 kV/m a 6 metros de distancia del eje. A partir de ésta, el campo eléctrico disminuye encontrándose por debajo de 2 kV/m a más de 10 m. Por lo tanto, los valores de campo eléctrico emitidos por la línea estarían muy por debajo de los límites de 5 y 10 kV/m (público y laboral respectivamente) establecidos por las normas internacionales de referencia en este tipo de emisiones.

Respecto a la magnitud del campo magnético a un metro de altura sobre el suelo en torno a una línea aérea de 15 kV (operando con corriente nominal de 290 Amperes equilibrados en régimen permanente), éste presenta valores máximos de 18,6517 μ T a 1 metro de distancia del eje, disminuyendo su intensidad a mayor distancia de éste (siendo inferior a 11 μ T a distancias menores a 10 metros del eje de la línea). En base a lo anterior, se determina que la línea está acorde a la normativa ya que todos los valores de campo magnético de una línea de 15 kV (del mismo voltaje a la empleada en el Proyecto) están por debajo del límite de 100 micro Tesla establecido en la normativa internacional.

Por otra parte, el cableado soterrado genera valores de campo magnético inferiores a 1 μ T valor muy por debajo del límite establecido de 100 μ T.

En cuanto a los Centros de Inversión y Transformación, se concluye que la baja frecuencia provocados por la operación de instalaciones de dicha naturaleza, se concluye que siendo éstas de diseño convencional, se espera que el campo eléctrico no supere los valores límites recomendados de 10 kV/m en su interior y 3 kV/m en su contorno.



En síntesis, se menciona que se cumple la distancia mínima de seguridad de la línea aérea a cualquier construcción ya que ésta se encuentra a mayor distancia de 2 metros respecto a cualquier construcción cercana.

Finalmente, y, en resumen, las actividades de construcción del Proyecto no conllevan a la generación de emisiones electromagnéticas, ya que durante esta fase no se involucra maquinaria y/o vehículos capaces de generar un campo electromagnético capaz de provocar una afectación en el entorno, considerando además que Chile no presenta normativa aplicable a la emisión de emisiones electromagnéticas, respecto de la exposición humana a campos electromagnéticos.

Los antecedentes del Estudio de Emisiones Electromagnéticas se presentan en el Anexo N°3.3 de la DIA.

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

Residuos sólidos asimilables a domésticos (RSD)

Este tipo de residuos se generan durante la fase de construcción del Proyecto, asociado principalmente a la generación de éstos por parte del personal (p. ej. botellas plásticas, envases de bloqueador, papeles, envoltorios de comidas, entre otros).

Si bien no se considera la operación de comedores en el área de Proyecto, en un escenario conservador, se estima que la cantidad de este tipo de residuos en la etapa de máxima dotación de personal corresponde a 50 kg/día considerando la generación de 1 kg por día por persona, estimándose un total de 6,6 ton de RSD durante toda la fase de construcción.

El Cuadro a continuación presenta la estimación de los RSD a generar en la fase de construcción del Proyecto:

Tipo Residuos	Cantidad (Kg/Mes)	Tipo de Almacenamiento Temporal	Frecuencia de Retiro	Destino
Residuos asimilables a domésticos RSD (p. ej. papel, restos orgánicos, vidrio, plásticos, entre otros)	1.200	Bodega de almacenamiento temporal de RSD, en contenedores plásticos con tapa	2 veces por semana	Relleno sanitario

Cuadro N° 2.5.10 de la DIA.

Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 5.1 de la DIA correspondientes a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Residuos industriales no peligrosos (RISES)

Se estima una generación de 6 ton/mes de este tipo de residuos. La frecuencia de retiro depende de la tasa de generación conforme las obras asociadas a la fase de construcción, de manera de no generar una acumulación que dificulte su manejo al interior de la zona de grandes materiales y/o la bodega de almacenamiento temporal de éstos; sin perjuicio de ello, se estima una frecuencia de retiro de dos (2) veces por semana de este tipo de residuos (desde la bodega). El Cuadro a continuación presenta los RISES estimados a generar en la fase de construcción del Proyecto. A continuación, se presenta el detalle de residuos industriales no peligrosos, a generarse en la fase de construcción:

Tipo Residuos	Cantidad (Ton/Mes)	Tipo de Almacenamiento Temporal	Frecuencia de Retiro	Destino
Desechos de cartón	0,37	A granel, debidamente segregado por tipo en zona de acopio de materiales grandes	2 veces por semana	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Desechos de madera	0,38		Según generación	
Restos de hormigón	1,74			
Resto de Embalaje (envases vacíos, madera, otros)	0,07	A granel, debidamente segregado por tipo en Bodega de almacenamiento temporal de RISES	2 veces por semana	
Restos de fierro (cables, estructuras)	3,36	A granel, debidamente segregado por tipo		



metálicas, otros)		en zona de acopio	
Módulos defectuosos o averiados	0,08	de materiales grandes	Según generación
TOTAL	6,0		

Cuadro N° 2.5.11 de la DIA.

Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 5.1 de la DIA correspondientes a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Residuos industriales peligrosos (RESPEL)

Los residuos peligrosos que genera la fase de construcción del Proyecto se refieren principalmente a grasas usadas, huaipes, paños y elementos de protección personal (EPP) contaminados con grasa y/o combustible. La tasa de generación estimada de este tipo de residuos es de aproximadamente 0,022 ton/mes, mientras que la frecuencia de retiro es semestral y/o según requerimiento de acuerdo a la generación de este tipo de residuos. El Cuadro a continuación presenta los RESPEL estimados a generar en la fase de construcción del Proyecto. En el siguiente cuadro se detalla información sobre los residuos peligrosos del Proyecto, para la fase de construcción:

Tipo Residuos	Cantidad (Ton/Mes)	Tipo de Almacenamiento Temporal	Frecuencia de Retiro	Destino
Grasas usadas	0,009	En contenedores metálicos al interior de la bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
Envases plásticos contaminados	0,002			
Paños y material absorbente contaminados	0,005			
Suelo contaminado	0,001			
Cartuchos de tinta, tubos fluorescentes, baterías usadas, residuo con pintura rica en zinc	0,005			
TOTAL	0,022			

Cuadro N° 2.5.12 de la DIA.

Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 5.2 de la DIA correspondientes a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente Aceites y lubricantes

El Proyecto contempla el uso de aceites y lubricantes, así como grasa, todos ellos en pequeñas cantidades. Estos insumos se encuentran en la bodega de almacenamiento para pequeños materiales la cual se ubica en al interior de la instalación de faenas temporal.

A continuación, se detalla la cantidad de los insumos referidos a sustancias peligrosas, que son empleados en la fase de construcción:

SUSTANCIA	CANTIDAD (kg/mes)
Grasa lubricante	6,44
Spray de zinc	0,18
Espuma de poliuretano	0,89
TOTAL	7,51

Cuadro N° 2.5.14 de la DIA.

La provisión de combustible se realiza mediante una empresa distribuidora del mercado regional con las correspondientes autorizaciones, utilizando para ello un camión surtidor.



	<p>Conforme a lo indicado, y considerando la cercanía con la ciudad San Fernando, no se considera el almacenamiento de combustible en las dependencias del Proyecto a excepción de bidones de combustible de respaldo en caso que se requiera alimentar un generador eléctrico. Dichos bidones se almacenan en bodega de insumos en cuanto corresponde a almacenamiento en pequeñas cantidades, inferior a 600 kg, quedando por debajo del máximo establecido por el Art. 19° del D.S. N° 43/15 del Ministerio de Salud.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo 4 del ICE, numeral 4.6.
<p>4.3.2. FASE DE OPERACIÓN</p> <p>La fase de operación considera la generación de electricidad a partir de energía solar por medio del empleo de paneles fotovoltaicos y otras instalaciones que forman parte fundamental del parque solar fotovoltaico.</p> <p>El proceso se desarrolla mediante la captación de la energía solar a través de los módulos fotovoltaicos, luego esta se agrupa pasando por los inversores para luego ser trasladados a los transformadores, en donde a partir de distintos procesos se convierte la energía solar en energía eléctrica. Finalmente, esta energía es agrupada en el Centro de Seccionamiento, el que eleva la tensión hasta 15 kV para finalmente transportada mediante una línea de media tensión para ser inyectada a la red de distribución existente en el lugar.</p> <p>En cuanto a acciones complementarias, se consideran en esta fase las labores de vigilancia y mantenimiento las cuales son realizadas mediante un sistema SCADA (<i>Supervisory Control and Data Acquisition</i>), con el objeto de mantener el funcionamiento del Parque en condiciones óptimas de operación de manera remota. Esto es posible mediante la implementación de múltiples sensores dentro de las instalaciones y los equipos eléctricos del Proyecto, estos sensores entregan los datos necesarios para mantener un control adecuado del Proyecto de manera remota.</p>	
Parque fotovoltaico	<p>La Potencia Total Instalada del Proyecto corresponde a 6,54 MWp. que corresponden a un total de 18.960 paneles con una potencia de 345 wp.</p> <p>Mientras que la Potencia activa o nominal a inyectar al SIC corresponde a 5,5 MW.</p> <p>Finalmente, la energía anual se estima en 12.083 MWh.</p> <p>De cualquier forma, si al momento de implementar el Proyecto, hubiese variado la disponibilidad de productos en el mercado, avances tecnológicos u otros, los valores descritos podrían modificarse, situación informada a la autoridad, en tanto no representan cambios de consideración al Proyecto.</p> <p>El verificador de la energía eléctrica ingresada al Sistema Eléctrico Nacional corresponde a los registros del sistema de monitoreo SCADA. Dichos registros están disponibles para consulta por parte de la autoridad, cuando estos sean requeridos.</p>
Paneles solares.	<p>El Proyecto utiliza paneles solares con celdas de Silicio Policristalino con un rango entre 320 y 340 W de potencia o similar, según disponibilidad en el mercado, de dimensiones aproximadas de 2 x 1 m. Estos están preparados para soportar temperaturas extremas, aún mayores que las que presenta la geografía donde son habilitados (Comuna de Chimbarongo). Se adjunta ficha técnica del Panel Solar a emplear por el Proyecto en el Anexo N°8 de la DIA, Antecedentes.</p> <p>La conversión de la radiación solar en energía eléctrica tiene lugar en la célula o celda fotovoltaica, la cual conforma el panel fotovoltaico, que es el elemento base del proceso de transformación de la radiación solar en energía eléctrica.</p> <p>El módulo solar fotovoltaico es el encargado de captar la radiación solar y transformarla en energía eléctrica. El panel está compuesto por los siguientes elementos, los que complementan al funcionamiento de la instalación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marco de aluminio, cuya función es proporcionarle cierta rigidez mecánica. - Junta, protección frente a agentes atmosféricos (p. ej. humedad, salinidad, etc.). - Vidrio solar, normalmente templado. - Encapsulado, esto le da protección frente a la humedad. - Aislamiento eléctrico y sello contra humedad. - Caja de conexión y diodos de protección.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

El Proyecto utiliza paneles solares con celdas de Silicio Policristalino con un rango entre 320 y 340 W de potencia o similar, según disponibilidad en el mercado, de dimensiones aproximadas de 2 x 1 m. Estos están preparados para soportar temperaturas extremas, aún mayores que las que presenta la geografía donde son habilitados (Comuna de Chimbarongo). Se adjunta ficha técnica del Panel Solar a emplear por el Proyecto en el Anexo N°8 de la DIA, Antecedentes. La potencia nominal del conjunto de paneles: 5.500.000 W, 5.500 kW y 5,5 MW. La cantidad total de paneles solares a emplear por el Proyecto corresponde a 18.960 unidades. El Soporte corresponde a Pilotes Hincados de 1,7 m, de acero, estructural perfil tipo H, con Seguidores móviles con 1 eje. La altura de los paneles fotovoltaicos respecto del suelo tiene un mínimo de 1,4 m; Altura standby 1,6 m y máxima de 1,8 m. La vida útil de los paneles corresponde a 30 años.

La superficie a emplear por el área de paneles está conformada por dos áreas identificadas como “área de paneles 1” y “área de paneles 2” que en conjunto utilizan un área de 7,57 hectáreas aproximadamente. La ubicación georreferenciada de dichas áreas se presenta en el Anexo N°2 de la DIA. Se contempla la utilización de 18.960 paneles, los cuales se orientan respecto al sol mediante un seguidor solar de eje horizontal norte-sur, los cuales tienen una vida útil superior a los 30 años.

Las características de los módulos fotovoltaicos se detallan en el siguiente cuadro:

ASPECTOS TÉCNICOS	DETALLE
Voltaje en circuito abierto, Voc	46,7
Voltaje óptimo de operación, Vmp	38,5
Corriente de cortocircuito, Isc	9,55
Corriente óptima de operación, Imp	8,96
Temperatura de funcionamiento	-40~+85°C
Voltaje máximo del sistema	1500V DC
Temperatura de funcionamiento nominal de la	44°C (~2°C)
Coefficiente de temperatura de corriente de	0.05%/°C
Coefficiente de temperatura de tensión en	-0,29%/°C
Coefficiente de temperatura de potencia	-0,39%/
Dimensiones	1960 x 992 x 40 mm
Peso	22,5 kg
Dimensiones de cada Panel, incluido su voltaje máximo de generación (w)	1960 x 992 x 40 mm – 345Wp
N° máximo de paneles por hectárea, incluido su voltaje de generación (w).	7,1715 ha - 0,767 MW/ha
N° máximo de paneles a instalar en la superficie	18.960
N° total de inversores que tiene el Parque Fotovoltaico	2
N° total de transformadores que tiene el Parque Fotovoltaico	2
Capacidad máxima instalada del Parque	6,54 MW
Capacidad máxima de energía a entregar al SIC, del Parque	5,5 MW

Cuadro N°1.3 del Adenda.

Durante la fase de operación no se considera almacenamiento de residuos al interior de las dependencias del Parque Fotovoltaico, el manejo de los residuos de paneles fotovoltaicos se describe a continuación:

- Los módulos defectuosos o averiados generados durante esta fase, son almacenados de forma temporal en los espacios habilitados en los vehículos de la empresa destinada a realizar las mantenciones. Estos son retirados de las instalaciones del parque y dispuestos en sitios de disposición final autorizado o destinados a reciclaje.
- Conforme a lo anterior, no se realiza almacenamiento de paneles en las dependencias del Proyecto.

Cabe señalar que lo indicado en el Anexo N°5.1 de la DIA, sobre la calificación de peligrosidad de los módulos defectuosos o averiados, el cual señala respecto a los paneles que éstos o sus componentes no son considerados como sustancias peligrosas o perjudiciales, tanto para la población en general como para el medio ambiente, lo que se encuentra respaldado por



		<p>la normativa europea específica. Los resultados del muestreo realizado para la determinación de las “Características de Peligrosidad de Residuos: Paneles Fotovoltaicos”, elaborado por la Fundación Centro Nacional del Medio Ambiente de la Universidad de Chile, que demuestran que los paneles solares una vez no operativos, no presentan características de peligrosidad, acredita que no deben considerarse como residuos peligrosos (RESPEL) en el caso que desarrollen corto circuito o queden en condición de no operativos eléctricamente como lo señala la Autoridad, pudiendo ser manipulados, almacenados y dispuestos como residuos industriales (RISES). Se adjunta en el Apéndice A del Anexo N°5.1 PAS 140 de la DIA, el informe “Características de Peligrosidad de Residuos: Paneles Fotovoltaicos”.</p>
String.		<p>Corresponde al conjunto de módulos fotovoltaicos que se conectan en serie para poder obtener una tensión suficiente para que el inversor pueda trabajar según su tensión de diseño. Estas conexiones están dimensionadas de manera tal que produzcan la menor caída de tensión en corriente continua y para soportar las acciones meteorológicas a la intemperie. En total para el Proyecto contempla 632 Strings y 18.960 paneles fotovoltaicos, es decir, 30 paneles como cantidad máxima por String.</p>
Seguidores.		<p>El Proyecto utiliza estructuras con seguimiento de un eje horizontal, siguiendo la trayectoria acimutal del sol para la máxima obtención de radiación durante el transcurso del día. La disposición de los módulos es lineal de norte a sur. Este mecanismo funciona con la misma energía generada por los paneles fotovoltaicos (autoabastecido), y sostiene en su totalidad la estructura y sus módulos. De igual forma estos seguidores tienen funciones de seguridad integrada que evitan sobrecargas en los motores de los mismos.</p>
Pilotes (hincado).		<p>Corresponde al elemento constructivo utilizado para el soporte de los Paneles Solares. La técnica a utilizar para la fijación de las estructuras al terreno, es aquella donde se realiza el hincado directo (enterrados) en el suelo de pilotes por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 2 m, no requiriéndose de esta manera un movimiento masivo de tierras conforme a la pendiente del área (mayormente plana).</p>
Cajas de agrupación y protección en corriente continua.	de	<p>La caja de agrupación y protección en corriente continua permite la instalación de elementos de protección tales como fusibles de corriente continua y descargadores de sobretensiones originadas por descargas atmosféricas, medidas adecuadas para la protección del parque solar fotovoltaico. Además, se instalan seccionadores de corriente continua para poder ejecutar las tareas de montaje y mantención de forma segura y eficiente. El Proyecto considera 40 Tableros de Agrupación para el Parque Fotovoltaico.</p>
Instalación de cableado.	de	<p>Consiste en la construcción de las zanjas para la canalización subterránea del cableado dentro del parque solar fotovoltaico. El Proyecto considera una red de conexión eléctrica subterránea, la que se realiza a través de tres (3) tipos de canalizaciones subterráneas:</p> <p><u>Zanja primaria de corriente continua</u></p> <p>Son de aproximadamente 1 m de profundidad por 0,4 m de ancho. La primera capa de 30 cm es arena sobre la cual van apoyados los tubos de PVC donde esta agrupado el cableado de corriente continua. El área restante (0,7 m) se recubre con la misma tierra compactada del terreno excavado. En la siguiente figura se muestra el detalle de la zanja primaria de corriente continua.</p> <div data-bbox="712 1781 1377 2270" data-label="Diagram"> </div>



Figura N° 2.4.2 de la DIA.

Zanjas de media tensión

Son de 1 m de profundidad por 0,25 m de ancho aproximadamente y rellenas en capas de diferentes materiales. La primera capa de 25 cm es de arena de río o similar sobre la cual van apoyados los tubos de PVC (160 mm espesor) donde esta agrupado el cableado. La última capa de 75 cm se realiza con la misma tierra del terreno excavado. En la siguiente figura se muestra el detalle de la zanja secundaria de corriente continua:

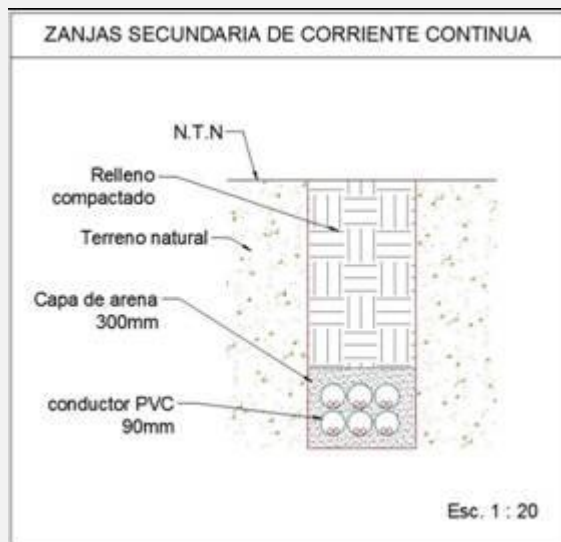


Figura N° 2.4.2 de la DIA.

Zanjas de media tensión

Son de 1 m de profundidad por 0,25 m de ancho aproximadamente y rellenas en capas de diferentes materiales. La primera capa de 25 cm es de arena de río o similar sobre la cual van apoyados los tubos de PVC (160 mm espesor) donde esta agrupado el cableado. La última capa de 75 cm se realiza con la misma tierra del terreno excavado. En la siguiente figura se muestra el detalle de la zanja de línea de media tensión.



Figura N° 2.4.3 de la DIA.

Se describen a continuación el Cableado continuo y alterno de la línea de evacuación, las características de las zanjas donde estos van soterrados y las características generales de los cruces de canales:

Cableado en corriente continua



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Los cables cumplen con la normativa técnicas vigentes en cuanto a aislamiento y grado de protección. Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos en cada uno de los seguidores están protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie como radiación solar, condiciones ambientales de elevada/baja temperatura ambiente, viento, humedad, entre otros.

El cableado entre los tableros de conexiones y los seguidores se efectúa mediante cables flexibles y de longitud adecuada para disminuir la caída de tensión, las pérdidas y que no exista peligro de cizalladura (corte). En los primeros segmentos, el cableado de corriente continua va en superficie (a la intemperie) adosado a la estructura del seguidor, uniendo los módulos con el tablero de sub-agrupación. Desde el tablero de sub-agrupación hasta el tablero de agrupación en bandeja porta conductores y desde este tablero hasta el “Centro de inversión y transformación”, los cables de corriente continua van soterrados.

Cableado en corriente alterna

Este tipo de cableado es en nivel de tensión 15 kV, desde el lado de alta de los transformadores de los Centros de Inversión y Transformación hasta la interconexión en con la línea de distribución existente.

Respecto a la cuantificación de la longitud del cableado en corriente continua (en m), su punto de origen y destino en forma georreferenciada, se han agrupado para cada área de paneles (AP1 y AP2), los ramales que conectan el circuito entre el string más lejano con la línea de agrupación (L. group) y la línea de agrupación con el transformador (transf.) respectivo. En la figura N°1.1 del Adenda, y cuadro a continuación se presenta el detalle señalado:

Línea	Origen		Destino		Longitud (m)
	Este	Norte	Este	Norte	
AP2 – Ramal 1	319.377,06	6.148.430,77	319.608,48	6.148.430,73	231
AP2 – Ramal 2	319.377,09	6.148.390,03	319.608,48	6.148.390,03	231
AP2 – Ramal 3	319.377,10	6.148.349,32	319.608,32	6.148.349,33	231
AP2 – Ramal 4	319.377,10	6.148.308,62	319.608,49	6.148.308,63	231
AP2 – L. grup 2. – Transf 2.	319.608,49	6.148.308,63	319.606,31	6.148.456,48	150
AP1 – Ramal 1	319.627,01	6.14.844,30	319.864,36	6.148.442,30	237
AP1 – Ramal 2	319.627,01	6.148.401,60	319.864,39	6.148.401,60	237
AP1 – Ramal 3	319.627,02	6.148.360,90	319.864,40	6.148.360,90	237
AP1 – Ramal 3	319.627,00	6.148.320,20	319.864,40	6.148.320,20	237
AP1 – L. grup 1. – Transf 1.	319.864,40	6.148.320,20	319.862,23	6.148.468,06	150
TOTAL					2.175

Cuadro N°1.5 del Adenda.

Centro de inversión y transformación

El Proyecto considera la instalación de dos (2) salas eléctricas, denominadas Centro de inversión y transformación. Está conformado por inversores y transformadores, los cuales transforman el tipo de corriente y la tensión.

La ubicación de cada Centro de inversión y transformación se puede observar en el Anexo N°2 de la DIA. Éstos se componen de estructuras prefabricadas, tipo contenedor, o bien, una solución tipo SKID, donde los elementos constituyentes son todos de tipo intemperie (*outdoor*).

Cada Centro de inversión y transformación está equipado con las siguientes unidades eléctricas específicas:

a) Inversores

El inversor, por su parte, es un dispositivo eléctrico que convierte la corriente continua en corriente alterna a una determinada frecuencia. El inversor se localiza dentro de las salas eléctricas y se prevé un total de dos (2) inversores FS2125CH15, considerando uno de 2550kW y otro de 3.060 kW de potencia nominal, cada uno integrado con sus respectivos transformadores durante la operación del parque solar fotovoltaico. Se adjunta fichas técnicas de dichos equipos en el Anexo 8 de la DIA, Antecedentes.

b) Transformadores

El transformador tiene por objeto aumentar la tensión de la electricidad antes de la conexión a la red de alimentación de media tensión (15 kV) construida para conectar la energía generada



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>a la red de distribución existente. El Proyecto considera la utilización de dos (2) transformadores <i>Power electronics</i> o similar de 2600 kVA y de 3.100 kVA, uno para cada Centro de inversión y transformación. Los transformadores son de intemperie, refrigerados en aceite vegetal, incorporando en su estructura un sistema de contención de derrames y se ubican en forma contigua a cada Centro de inversión y transformación. Se adjunta fichas técnicas de dichos equipos en el Anexo 8 de la DIA, Antecedentes.</p> <p>Debido a que estos se encuentran a la intemperie, cada transformador está ubicado junto a un Centro de inversión y transformación.</p> <p>El siguiente cuadro se hace entrega de un mayor detalle sobre Centro de Inversión y Transformación:</p> <table border="1" data-bbox="534 560 1560 770"> <thead> <tr> <th>Materia</th> <th>Inversor Área Paneles 1</th> <th>Inversor Área Paneles 2</th> <th>Total, Inversores 1 y 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N° Paneles</td> <td>8.618</td> <td>10.342</td> <td>18.960</td> </tr> <tr> <td>Potencia Nominal W</td> <td>2.550.000 W</td> <td>3.060.000 W</td> <td>5.510.000</td> </tr> <tr> <td>Potencia Nominal kW</td> <td>2.550 kW</td> <td>3.060 kW</td> <td>5.610 kW</td> </tr> <tr> <td>Potencia Nominal MW</td> <td>2,55 MW</td> <td>3,06 MW</td> <td>5,61 MW</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Cuadro N° 1.4 del Adenda.</p>	Materia	Inversor Área Paneles 1	Inversor Área Paneles 2	Total, Inversores 1 y 2	N° Paneles	8.618	10.342	18.960	Potencia Nominal W	2.550.000 W	3.060.000 W	5.510.000	Potencia Nominal kW	2.550 kW	3.060 kW	5.610 kW	Potencia Nominal MW	2,55 MW	3,06 MW	5,61 MW																										
Materia	Inversor Área Paneles 1	Inversor Área Paneles 2	Total, Inversores 1 y 2																																												
N° Paneles	8.618	10.342	18.960																																												
Potencia Nominal W	2.550.000 W	3.060.000 W	5.510.000																																												
Potencia Nominal kW	2.550 kW	3.060 kW	5.610 kW																																												
Potencia Nominal MW	2,55 MW	3,06 MW	5,61 MW																																												
<p>Centro de seccionamiento</p>	<p>Corresponde al punto de unión de las líneas de evacuación soterradas en el cual, todos los conductores son unidos en un único circuito para formar la línea de interconexión a la red de distribución.</p> <p>Desde cada uno de los dos (2) Centros de Inversión y Transformación, salen líneas de evacuación soterradas de 15 kV que confluyen en el Centro de seccionamiento, en dicha instalación todos los conductores son unidos en un único circuito para formar la línea de evacuación la cual acomete (interconexión) con a la red de distribución existente en el lugar.</p> <p>El Centro de Seccionamiento está ubicado al interior de un contenedor prefabricado el cual ocupa una superficie de 11 m², el cual se encuentra protegido de las condiciones ambientales mediante cubierta metálica.</p>																																														
<p>Línea evacuación aérea de 15 kV.</p>	<p>La energía generada se concentra en el centro de seccionamiento ubicado dentro del Proyecto. Este agrupa todo el cableado subterráneo y la energía generada por los paneles solares para conducirla directamente hacia un primer poste eléctrico mediante línea aérea con una tensión de 15 kV. Esta línea tiene una longitud de 800 metros y soportada por trece (13) postes de Hormigón de 7,2 metros de altura. Esta se dirige hacia la línea de media tensión ya existente, puntualmente al poste identificado como P.P:521602 perteneciente al alimentador Huemul, propiedad de la Empresa eléctrica CGE. Dicha línea tiene un área de servidumbre constituida por un buffer de 2 metros desde el eje de la línea a través de su longitud. En dicha área no se pueden hacer construcciones ni plantaciones. En el cuadro a continuación se presentan las coordenadas de la línea de evacuación aérea:</p> <table border="1" data-bbox="565 1547 1528 2227"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Instalación</th> <th rowspan="2">Postaciones</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM H 19S DATUM WGS-84</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="13">Línea de Transmisión Eléctrica</td> <td>Poste</td> <td>319.867</td> <td>6.148.531</td> </tr> <tr> <td>Poste</td> <td>319.866</td> <td>6.148.581</td> </tr> <tr> <td>Poste</td> <td>319.865</td> <td>6.148.631</td> </tr> <tr> <td>Poste</td> <td>319.864</td> <td>6.148.681</td> </tr> <tr> <td>Poste</td> <td>319.863</td> <td>6.148.731</td> </tr> <tr> <td>Poste</td> <td>319.861</td> <td>6.148.781</td> </tr> <tr> <td>Poste</td> <td>319.860</td> <td>6.148.831</td> </tr> <tr> <td>Poste</td> <td>319.859</td> <td>6.148.881</td> </tr> <tr> <td>Poste</td> <td>319.858</td> <td>6.148.931</td> </tr> <tr> <td>Poste 10</td> <td>319.857</td> <td>6.148.981</td> </tr> <tr> <td>Poste 11</td> <td>319.856</td> <td>6.149.031</td> </tr> <tr> <td>Poste 12</td> <td>319.854</td> <td>6.149.081</td> </tr> <tr> <td>Poste 13</td> <td>319.853</td> <td>6.149.131</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Cuadro N° 2.4.1 de la DIA.</p>	Instalación	Postaciones	Coordenadas UTM H 19S DATUM WGS-84		Este	Norte	Línea de Transmisión Eléctrica	Poste	319.867	6.148.531	Poste	319.866	6.148.581	Poste	319.865	6.148.631	Poste	319.864	6.148.681	Poste	319.863	6.148.731	Poste	319.861	6.148.781	Poste	319.860	6.148.831	Poste	319.859	6.148.881	Poste	319.858	6.148.931	Poste 10	319.857	6.148.981	Poste 11	319.856	6.149.031	Poste 12	319.854	6.149.081	Poste 13	319.853	6.149.131
Instalación	Postaciones			Coordenadas UTM H 19S DATUM WGS-84																																											
		Este	Norte																																												
Línea de Transmisión Eléctrica	Poste	319.867	6.148.531																																												
	Poste	319.866	6.148.581																																												
	Poste	319.865	6.148.631																																												
	Poste	319.864	6.148.681																																												
	Poste	319.863	6.148.731																																												
	Poste	319.861	6.148.781																																												
	Poste	319.860	6.148.831																																												
	Poste	319.859	6.148.881																																												
	Poste	319.858	6.148.931																																												
	Poste 10	319.857	6.148.981																																												
	Poste 11	319.856	6.149.031																																												
	Poste 12	319.854	6.149.081																																												
	Poste 13	319.853	6.149.131																																												



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	La conexión a la red de distribución existente y perteneciente al alimentador Huemul, propiedad de CGE, se basa en un segmento aéreo de aprox. 800 m, de longitud hasta un poste de distribución existente.
Oficina de control y monitoreo	<p>El Proyecto tiene una oficina tipo container de 15 m² en la cual se instalan los espacios de trabajos, servidores y equipos de monitorización remoto en base al sistema SCADA (<i>Supervisory Control and Data Acquisition</i>). Este sistema se controla mediante un software que permite realizar supervisiones, control y adquisición de datos del parque solar fotovoltaico de manera remota. Esto es posible mediante la implementación de múltiples sensores dentro de las instalaciones y los equipos eléctricos del Proyecto, estos sensores entregan los datos necesarios para mantener un control adecuado del Proyecto de manera remota.</p> <p>Entre otras características, este sistema permite:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de las variables que definen el estado de las series o <i>strings</i> de cada planta. 2. Monitorización de los inversores que componen el parque. 3. Lectura y gestión de los contadores de energía eléctrica del Proyecto. 4. Monitorización de los parámetros eléctricos del centro de entrega. 5. Sensorización necesaria para conocer los parámetros meteorológicos relevantes. 6. Transmisión de datos a puntos remotos. <p>El objetivo final es disponer de las herramientas necesarias para gestionar el parque de forma eficiente tanto en modo local en las instalaciones del parque como en modo remoto desde cualquier parte del mundo.</p>
Instalaciones permanentes de suministros	En el sector oriente del Proyecto, contiguo al sector utilizado por la Instalación de faenas, se habilita un área denominada Oficina de control y monitoreo. Se instala un contenedor de 15 m ² , el que contempla espacios de trabajo para la función de oficina. Cuenta con rack de comunicaciones, sala de tableros de control y un puesto de operador.
Instalaciones servicios básicos	<p>Para la fase de operación del Proyecto, no se contempla mano de obra para de forma permanente en el parque. Es por ello, que el proyecto no cuenta con servicios higiénicos, suministro de agua potable o bodegas de almacenamiento temporal de residuos. Sólo se realiza tareas de mantención una vez al mes aproximadamente. Donde se llevan baños químicos y suministros básicos para los trabajadores que se encuentren momentáneamente en el sitio de emplazamiento del proyecto. Una vez terminadas las labores de mantención, la empresa externa encargada de dicha tarea retira los residuos generados dentro del parque y gestiona su traslado a un sitio de disposición autorizado por la autoridad sanitaria.</p> <p>Por otro lado, el abastecimiento de energía eléctrica es provista por el mismo parque solar fotovoltaico y/o a través de la conexión a la red de distribución existente (cuando la planta no opere o deba interrumpir sus funciones).</p>
Obra de acceso.	El Proyecto contempla un mejoramiento del cuello de acceso y la incorporación de señales viales en el empalme con la Ruta I-84-J.
Caminos internos.	Se habilitan caminos internos necesarios para acceder a las distintas partes y componentes del parque solar. El Proyecto contempla un total de aproximadamente 1,2 km de caminos, con seis (06) metros de ancho. Los caminos tienen una base estabilizada y una carpeta de rodado de ripio o similar. La circulación vehicular se restringe solo a estos caminos y no se puede circular por zonas no habilitadas para ello. Cabe mencionar, que los caminos internos proyectados a utilizar durante la fase de construcción y operación del Proyecto, no contemplan atravesos de ningún tipo de cauce.
Obra de atraveso.	<p>El Proyecto considera la construcción de una obra de atraveso sobre el estero Pidihuinco, la cual es requerida para acceder al predio. Los detalles constructivos de dicha obra se encuentran incorporados en el Anexo N°2.1 del Adenda, correspondiente a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.</p> <p>El estero Pidihuinco, consiste en un cauce natural de régimen permanente, el cual se encuentra intervenido por el desarrollo de las actividades agrícolas de la zona. Respecto a los aspectos técnicos de la construcción, tales como el modo de materializarlo, medidas y criterios generales de la construcción, se indica que estos se encuentran incorporados en el anexo mencionado.</p> <p>Respecto a actividades de mantención, dado que el proyecto se emplaza en un área mayoritariamente plana, no considera la habilitación de taludes, por lo cual tampoco se considera mantención de taludes. La limpieza del camino se realiza dentro de las actividades de mantención de ser requeridas. Respecto a la supresión del Polvo, se considera la implementación de una sustancia supresora consistente en agua de emulsión de polímeros</p>



	acrílicos modificados durante la fase de construcción. Cabe mencionar que los caminos a construir corresponden a los caminos definitivos, por lo cual no se considera la rehabilitación de estos al término de la construcción en tanto permanecen en uso durante la operación.
Estacionamientos.	El Proyecto considera 2 sectores de estacionamientos cercanos a los centros de inversión y transformación e instalaciones permanentes, con la finalidad que el personal técnico pueda realizar las labores de mantención al interior del parque. Dichas áreas consideran la ocupación de una superficie de 65 m ² , cada una. Los estacionamientos son de ripio y/o material estabilizado similar.
Cierre perimetral.	El Parque Solar cuenta con un vallado perimetral con soportes de poyos de hormigón cada 3 metros, cuyo perímetro corresponde a 1.473 metros y encierra una superficie total aproximada de 10,7 ha. El objetivo del vallado es restringir la entrada a personas no autorizadas y además mantener la seguridad máxima en todo momento, tanto para el Parque como para las personas, contando para dichos efectos con un portón de acceso controlado.
Generación de energía eléctrica	La operación del Parque Solar propiamente tal, corresponde al funcionamiento de los paneles fotovoltaicos, éstos absorben la energía proveniente de la luz solar en forma de fotones para transformarla directamente en energía eléctrica. Desde los paneles fotovoltaicos la energía es transmitida a través conductos soterrados hacia los Centros de inversión y transformación. Luego, desde dichos centros la energía es conducida en forma soterrada al Centro de seccionamiento, desde donde la energía es transmitida por medio de la línea de transmisión aérea (800 metros de longitud) con una tensión de 15 kV, la cual empalma en poste identificado como P.P: 521602 de la red de distribución existente y perteneciente al alimentador Huemul, propiedad de la Empresa eléctrica CGE.
Mantenimiento	<p>El mantenimiento considerado para el Proyecto incluye las siguientes sub-actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento preventivo. - Mantenimiento correctivo y por falla. - Actividades de limpieza. <p>Mantenimiento preventivo</p> <p>Para esta labor se contempla realizar las siguientes actividades señaladas a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspecciones de estado de los paneles y circuitos eléctricos. - Poda y descepado de malezas en el área bajo los paneles. - Revisión de conexiones eléctricas. - Reemplazo de piezas gastadas o que se encuentren próximas a finalizar su vida útil. - Registro de tales actividades en oficinas administrativas del parque. <p>Mantenimiento Correctivo y falla</p> <p>El Proyecto cuenta con personal capacitado para efectuar reparaciones correctivas y actuar en caso de cualquier falla o incidencias imprevistas en el funcionamiento de las partes eléctricas del parque solar fotovoltaico. Su envergadura depende de las anomalías producidas. Este mantenimiento se realiza con programación de corto plazo, después de producida la falla y generalmente involucra una estructura o un sector de la línea. Dichas mantenciones presentan una naturaleza eventual, por tanto, no pudiendo preverse su ocurrencia de forma previa.</p> <p>Actividades de limpieza</p> <p>El funcionamiento de un panel solar requiere niveles de mantención mínimos, asociados principalmente, a mantenerse limpio de polvo. La limpieza de los paneles se realiza empleando agua sin ningún tipo de aditivo y/o detergente como base de dicha limpieza, correspondiendo a una actividad similar a la de limpiar un vidrio convencional. La limpieza de los paneles se realiza por medio de maquinaria especializada diseñada expresamente para realizar este tipo de trabajos.</p> <p>Las cantidades de agua a utilizar se estiman en 55 m³ por año, considerando dos (2) limpiezas al año 27,5 m³ por ciclo de limpieza, estimándose como regla general el empleo de 5 m³/MW.</p> <p>En síntesis, las acciones preventivas se realizan de manera regular al menos 3 veces al año, durante un periodo no superior a 2 días o en función de la necesidad. Dichas mantenciones</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>consideran inspecciones, ajustes de protecciones, poda y descepado, revisión de conexiones, lubricación y reemplazo de piezas gastadas, pruebas periódicas con el objeto de predecir el estado de las instalaciones. Adicionalmente y en función de la información proporcionada por el sistema de control y monitoreo (SCADA) en caso de falla, se considera realizar una serie de mantenencias correctivas y por falla, lo cual puede implicar la revisión del estado del sistema, reemplazo de piezas, conexiones y elementos que presenten falla o desperfectos en la integridad del funcionamiento eléctrico del parque.</p> <p>En ambos casos, los desechos generados durante las labores de mantenimiento (programado o correctivo), considerando, aguas servidas (RLD), residuos sólidos domiciliarios (RSD), industriales no peligrosos (RISES) y peligrosos (RESPEL), son retirados de manera inmediata por parte de la empresa encargada de realizar dichas labores. Por consiguiente, no se contempla realizar almacenamiento temporal de ningún tipo de residuos y/o el tratamiento de éstos. Respecto al manejo estos por parte de la empresa externa, se indica que dicha empresa transporta y retira sus propios servicios higiénicos (baños químicos) y contenedores, cada vez que se realicen dichas mantenencias. Todos estos residuos son transportados y dispuestos en lugares autorizados sanitariamente para su recepción, en conformidad a la normativa ambiental vigente. Se mantiene copia de estos antecedentes y sus respectivos contratos de servicio están disponibles al interior de la oficina de control y monitoreo en el área del Proyecto, para consulta por parte de la Autoridad.</p> <p>Finalmente, se señala que se contempla realizar 2 limpiezas de los paneles al año. Dichas limpiezas se realizan con la finalidad de mantener las superficies de los paneles despejadas de elementos ambientales (polvo y suciedad) y conservar la capacidad de absorción de radiación solar. Cabe mencionar que los paneles requieren niveles de mantención mínimos ya que funciona de forma totalmente autónoma y simplemente por su exposición al sol. De igual forma, se destaca que cuando hay existencia de lluvias no se considera realizar lavado de paneles. Para realizar mantención se implementa un sistema de limpieza con maquinaria especializada diseñada para realizar este tipo de trabajos. Se adjunta ficha técnica del sistema considerado para realizar la limpieza de los paneles del Proyecto en el Anexo N°8 de la DIA, Antecedentes.</p> <p>A continuación, se presenta la carta GANTT presentada en la DIA, la cual detalla, cuando se realizan dichas actividades:</p> <table border="1" data-bbox="586 1373 1511 1555"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ACTIVIDAD</th> <th colspan="12">MESES</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Generación de energía eléctrica</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Mantenencias programadas</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Actividades de Lavado de paneles</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Cuadro N° 1.9 del Adenda.</p>	ACTIVIDAD	MESES												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Generación de energía eléctrica													Mantenencias programadas													Actividades de Lavado de paneles												
ACTIVIDAD	MESES																																																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																					
Generación de energía eléctrica																																																																	
Mantenencias programadas																																																																	
Actividades de Lavado de paneles																																																																	
<p>Productos generados</p>	<p>Generación de energía eléctrica</p> <p>El producto generado durante la fase de operación del Proyecto es la generación de energía eléctrica, específicamente de 5,5 MW de potencia nominal, inyectados a la red de distribución existente a través de la línea de evacuación aérea de 15 kV proyectada para el parque solar fotovoltaico.</p> <p>Debido a que la transmisión la energía se realiza mediante una línea de transmisión eléctrica aérea, se descarta el empleo de cualquier otra forma de transporte (terrestre, aéreo, marítimo) para su entrega o despacho.</p>																																																																
<p>Insumos y suministros básicos</p>	<p>Agua potable:</p> <p>Considerando que la operación del parque se realiza por un proveedor externo, el agua potable empleada para la hidratación de los trabajadores es provista por la empresa considerada para dichas labores. Se exige que el agua potable sea abastecida a través de un proveedor autorizado para este servicio, a través de agua envasada (bidones de 20 litros de agua purificada) y en cantidad suficiente en función de lo establecido el D.S. N° 594/99 para la cantidad de trabajadores considerados y días contemplados para realizar las actividades. Se mantiene registro de la cantidad de agua potable y N° de trabajadores en las oficinas administrativas del parque.</p>																																																																



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Agua industrial:

Se requiere de agua para realizar las labores de limpieza de los paneles solares del parque solares ubicados al interior del parque, anualmente se considera realizar un total de dos (2) limpiezas. Conforme a lo anterior, se estima un consumo anual de 55 m³ por concepto de limpieza de paneles solares.

El abastecimiento de las aguas para uso industrial utilizadas por el Proyecto durante esta fase es provisto, preferentemente locales a los cuales se exige que cuenten con los respectivos permisos y derechos de aguas por la autoridad competente. Se mantiene en faenas los contratos y/o guías de despacho del proveedor, junto con los correspondientes permisos.

Energía eléctrica:

La energía eléctrica requerida para el funcionamiento de las instalaciones de servicio de la Planta es autoabastecida a partir de la generación de energía fotovoltaica. En las horas sin sol, la energía proviene de la red de distribución existente empleando la misma línea de evacuación a habilitar.

Servicios higiénicos:

Dado que la operación del parque se realiza de manera remota, no contando con personal permanente dentro de las instalaciones, no se considera la generación de aguas servidas y en consecuencia tratamiento de estas mediante ningún tipo de sistema. Los servicios higiénicos del personal que eventualmente realice labores de mantención son provistos por la empresa encargada de dichas mantenciones mediante baños químicos los cuales son retirados una vez concluyan las labores de mantenimiento. Estas labores se realizan de manera eventual cada 4 meses durante el año. Se mantiene copia de registro de retiro y destino de las aguas servidas retiradas en los baños químicos al interior de la oficina de control y monitoreo en el área del Proyecto, para consulta por parte de la Autoridad.

Alimentación/alojamiento:

Dado que la operación del parque se realiza de manera remota, no contando con personal permanente dentro de las instalaciones, no se considera realizar alimentación o alojamiento de trabajadores. Las actividades de mantención se realizan de manera diurna realizada por una empresa externa la cual provee a sus trabajadores de la alimentación requerida para realizar sus labores

Otros insumos:

Los insumos requeridos para la realización de las actividades de mantención son provistos en función de la necesidad y tipo de reparación requerida por parte de la empresa externa destinada a dichas labores. Se exige que todos los insumos requeridos sean almacenados de acuerdo a la normativa ambiental vigente al momento de realizar dichas mantenciones.

Vehículos, maquinarias y equipos:

Durante la fase de operación se requiere de vehículos para el transporte del personal que realiza labores durante esta fase, la que se realiza por una empresa externa que cuente con las correspondientes autorizaciones o, en su defecto, el Proyecto cuenta con camionetas de propiedad de la empresa para el traslado del personal. Por otra parte, el Proyecto se relaciona con el flujo de camiones asociados a los insumos requeridos durante la fase de operación, cuyo transporte está a cargo de terceros autorizados para el desarrollo de dicha actividad de acuerdo al insumo a transportar.

El Proyecto cuenta con un vehículo para las labores de mantenimiento y el traslado de materiales o piezas para realizar labores de mantención y recambio.

El Cuadro a continuación presenta la estimación de la maquinaria y equipos relacionados con la fase de operación del Proyecto:

Vehículo	Insumo	Viajes/Año (Ida+Vuelta)	Tramo	Distancia (Km)
Camioneta	Personal	8	Proyecto – Chimbarongo	17,56
Camión aljibe	Agua industrial	2		

Cuadro N° 2.6.1 de la DIA.

Recursos naturales

Suelo:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

renovables	<p>En cuanto al recurso natural suelo, el Proyecto no se relaciona con su extracción ni con su explotación; sin embargo, el Proyecto requiere ocupar una superficie aproximada de 10,7 ha, que corresponde a suelos con clases de capacidad de uso correspondientes a CU clase IV de acuerdo al estudio edafológico realizado en terreno (Ver Anexo N° 4.8 de la DIA), en los que se habilitan la totalidad de las obras del Proyecto (permanentes y temporales).</p> <p>Bajo el área de los paneles fotovoltaicos y la separación de éstos no se contempla la implementación de fundaciones y/o lozas, sino el hincado puntual de pilotes, por lo que, eventualmente, el área esta cubierta con hierbas, de manera similar a un suelo agrícola en barbecho y sin modificación sustancial de las características actuales del suelo. Se indica que, conforme a experiencias en otros proyectos solares, la vegetación herbácea es capaz de crecer bajo los paneles permitiendo acoger la fauna de carácter generalista asociada a los sistemas agrícolas, en un área resguardada donde no ingresan animales domésticos que compitan con la fauna local.</p> <p>Incluso es posible plantear que la supresión de actividades agrícolas supone una mejora en los servicios ecosistémicos del área, dado que se prescinde de aplicación de pesticidas, herbicidas, fertilizantes y otros que pueden afectar a flora y fauna local.</p> <p>Agua: No se considera la extracción o explotación de aguas provenientes de cuerpos de agua superficiales o subterráneos durante la fase de construcción del Proyecto. El agua para uso industrial considerada suministrada por proveedores los que deben contar con los respectivos permisos y derechos de aguas, autorizados por la DGA. Se mantiene registro en las oficinas administrativas de los contratos y/o guías de despacho de los proveedores de agua para uso industrial, junto con los correspondientes permisos.</p> <p>Aire: En cuanto al aire, las características y tipología del Proyecto no guardan relación con la extracción de dicho recurso natural renovable.</p> <p>Otros recursos: Respecto a la cubierta vegetal, el Proyecto considera la realización de actividades de descepado y corta de vegetación en el área inferior de los paneles. La altura proyectada mínima del panel hacia el suelo es de al menos 40 cm. Entiéndase lo anterior como el ángulo mínimo o punto mínimo de distancia entre el panel y el suelo. Por consiguiente y dado que el objetivo de las podas es que no generen sombra en los paneles se permite el crecimiento de vegetación herbácea bajo los paneles, hasta una altura máxima aproximada entre 25 y 30 cm. La corta de la vegetación se realiza de manera mecánica mediante maquinas cortacésped. Los restos de poda son distribuidos sobre el terreno como enmienda o dispuestos en un sitio de disposición final de residuos industriales no peligrosos autorizado a recibir este tipo de residuos. La actividad de poda se realiza junto a las actividades de mantenimiento o en función de la necesidad.</p>																																																					
Emisiones efluentes	<p>y Emisiones atmosféricas</p> <p>Las actividades a desarrollar durante la fase de operación, responden principalmente a tareas menores de mantenimiento del parque solar y transporte de insumos, por lo que se consideran que estas son eventuales. Asimismo, no se considera el transporte de insumos básicos, ya que no se contempla la necesidad de mano de obra constante en el parque durante la fase de operación.</p> <p>Para la fase de operación no se considera el uso de un generador, ya que el mismo parque solar alimenta las instalaciones eléctricas de las edificaciones permanentes del Proyecto.</p> <p>En la tabla a continuación se muestra la estimación de emisiones realizadas para la fase de operación del Proyecto:</p> <table border="1" data-bbox="511 1943 1583 2277"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad</th> <th colspan="8">Emisiones (ton/fase)</th> </tr> <tr> <th>MP2,5</th> <th>MP10</th> <th>MP</th> <th>NOx</th> <th>CO</th> <th>SOx</th> <th>COV/HC</th> <th>NH3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tránsito de vehículos por caminos pavimentados</td> <td>0,000</td> <td>0,002</td> <td>0,009</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados</td> <td>0,001</td> <td>0,008</td> <td>0,027</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados</td> <td>0,001</td> <td>0,009</td> <td>0,030</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td>0,002</td> <td>0,001</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad	Emisiones (ton/fase)								MP2,5	MP10	MP	NOx	CO	SOx	COV/HC	NH3	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,000	0,002	0,009	-	-	-	-	-	Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	0,001	0,008	0,027	-	-	-	-	-	Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,001	0,009	0,030	-	-	-	-	-	Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	0,000	0,000	0,000	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000
Actividad	Emisiones (ton/fase)																																																					
	MP2,5	MP10	MP	NOx	CO	SOx	COV/HC	NH3																																														
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,000	0,002	0,009	-	-	-	-	-																																														
Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	0,001	0,008	0,027	-	-	-	-	-																																														
Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,001	0,009	0,030	-	-	-	-	-																																														
Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	0,000	0,000	0,000	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000																																														



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Total año tipo	0,002	0,019	0,066	0,003	0,001	0,000	0,000	0,000
Total 30 años	0,068	0,572	1,976	0,093	0,023	0,002	0,005	0,000

Cuadro N° 5.3.1 del Anexo 3 del Adenda.

En base a los límites establecidos en el D.S N°15/2013 el cual “Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región Libertador General Bernardo O’Higgins”, se analizan los límites de emisión para actividades industriales y asociadas a transporte establecidas por el Capítulo IV y V del dicho decreto.

En cuanto a las actividades industriales, no existe aplicabilidad para el tipo de Proyecto Solar Fotovoltaico, sin embargo, existe aplicabilidad para los límites impuestos para el control de emisiones asociadas a transporte. En el Cuadro N° 5.3.1 del Anexo 3 del Adenda se presentan los límites para compensación de emisiones.

A continuación, se presentan el nivel total de emisión asociados a los contaminantes considerados en dicho plan, generados por el Proyecto para cada una de sus fases.

Fase (ton/fase)	MP10	NOx	SOx
Construcción	3,392	1,545	0,111
Cierre	0,019	0,003	0,000
Operación	2,449	1,327	0,090

Cuadro N° 5.3.2 del Anexo 3 del Adenda.

Según los resultados expuestos en el cuadro anterior, se observa que no existe superación de los límites máximos establecidos para los contaminantes considerados en el plan en ninguna de las fases del Proyecto.

Para la fase de operación, la cual tiene una duración de 30 años, las emisiones anuales son poco significativas de forma general, esto dada las características del Proyecto y ya que su operación es de forma remota, sin embargo, y a modo de contribuir al abatimiento de las eventuales emisiones generadas por las partes, obras y acciones del Proyecto, a continuación, se listan una serie de recomendaciones a ser implementadas durante las distintas fases del Proyecto:

- Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.
- Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona.
- Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.

Adicionalmente, se contempla la aplicación de un supresor de polvo en un tramo del camino no pavimentado que comprende aproximadamente 255 m del camino que atraviesa la gatera hasta 100 metros más allá de la última casa.

El supresor de polvo empleado consiste en una fórmula exclusiva en base de agua de emulsión de polímeros acrílicos modificados que realiza la unión de partículas de suelos. La higroscopicidad (capacidad de retener agua) de dicha emulsión permiten mantener húmedos los caminos incluso en temporadas muy secas, lo que evita que se levante polvo y hace que su re-aplicación sea en una frecuencia mucho menor al riego que se hace solo con agua, siendo una (1) vez al año en predios agrícolas o caminos forestales.

Para el caso de la fase de construcción, el supresor se aplica una vez al inicio y al final de la fase de construcción, y se realiza mediante tres (3) riegos sucesivos por aplicación, de manera uniforme con un camión aljibe.

A partir del análisis del cumplimiento normativo de los Planes de Descontaminación aplicables al Proyecto, se concluye que las emisiones atmosféricas generadas por este, se encuentran bajo el límite establecido por dicho Plan. Por lo anterior, no se requiere la incorporación de medidas adicionales a las planteadas por el Proyecto, tales como compensación de emisiones u otra.

Los antecedentes del Inventario de emisiones atmosféricas y gases de combustión interna de



motores del Proyecto se presentan en el Anexo 3.1 de la DIA, actualizado en el Anexo 3 del Adenda.

Emisiones líquidas o efluentes

Durante las labores de mantenimiento se proyecta la generación eventual de residuos sólidos tanto peligrosos como no peligrosos. Dichos residuos son gestionados por la empresa contratada para realizar la mantención del parque. Estos son retirados inmediatamente por esta misma empresa encargada de realizar las mantenciones y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado para la recepción de este tipo de residuos. Por consiguiente, no se contempla el almacenamiento temporal de los residuos y/o el tratamiento de éstos al interior del predio del Proyecto.

Los módulos defectuosos o averiados generados durante esta fase, son almacenados de forma temporal en los espacios habilitados en los vehículos de la empresa destinada a realizar las mantenciones. Estos son retirados de las instalaciones del parque y dispuestos en sitios de disposición final autorizado o destinados a reciclaje.

Respecto a las actividades de poda realizadas durante la fase de operación, se señala que la corta de la vegetación se realiza de manera mecánica mediante maquinas cortacésped. Los restos de poda son distribuidos sobre el terreno como enmienda o dispuestos en un sitio de disposición final de residuos industriales no peligrosos autorizado a recibir este tipo de residuos. En caso de ser requerido, los restos vegetales son retirados de forma inmediata por parte de la empresa que realiza las mantenciones, por lo que no se considera como su almacenamiento como residuo industrial.

Ruido

El Proyecto se emplaza en el entorno rural, en el sector Codegua, en la entidad rural identificada como “Pidihuinco Bajo”, Comuna de Chimbarongo, Provincia de Colchagua, Región de O’Higgins. Considerando las localidades cercanas, el Proyecto se emplaza aproximadamente 2 km al NO de la localidad de La Gatera, siendo dicha localidad el asentamiento poblado más cercano al Proyecto.

Debido a que las fases en estudio pudiesen generar impacto de ruido en los receptores sensibles cercanos al área de Proyecto, se realizaron mediciones de Nivel de Presión Sonora equivalente (NPSeq) (nivel de ruido fondo) en un (1) punto catalogado como receptores sensibles entendiendo como tal el ruido que prevalece en ausencia del ruido generado por el Proyecto. Para esto se contempló la realización de una (1) campaña de medición efectuada el día 13 de octubre 2019, en horario diurno según lo establecido en D.S. N° 38/2011 del MMA. De forma complementaria, se realizaron proyecciones de los niveles de presión sonora esperados para cada una de las fases del Proyecto, mediante cálculos matemáticos asistidos por Software de predicción sonora CadnaA, cuyos resultados se entregan en mapas de ruido y valores tabulados.

Las proyecciones obtenidas a partir de las modelaciones del ruido de maquinarias e instalaciones de fuentes fijas de emisiones de ruido, para cada punto de evaluación, se compararon con los niveles máximos permitidos por el D.S. N° 38/11 del MMA de manera de verificar el cumplimiento del mismo.

La identificación de los puntos de medición fue definida de acuerdo a la cercanía con las fuentes de emisión de ruido y la existencia de receptores en el área de influencia del Proyecto, principalmente en instalaciones habitables particulares y lugares de concurrencia de personas. Mediante revisión en gabinete se establecieron un total de cuatro puntos (4) puntos de medición, catalogados como posibles receptores. Como criterio de selección de dichos puntos de medición, se consideraron aquellos puntos en los cuales se evidencian construcciones localizados en el entorno cercano al área de Proyecto, detallados en el cuadro a continuación:

Punto	Uso	Distancia a Instalación de Proyecto más Cercana (m)	Coordenadas UTM H 19 S, DATUM WGS-84	
			Este	Norte
R-01	Zona Rural	164 m al O del Punto de Interconexión	319.690	6.149.174
R-02	Zona Rural	324 m al O del Punto de Interconexión	319.531	6.149.181
R-03	Zona Rural	587 m al E del Punto de Interconexión	320.426	6.149.032
R-04	Zona Rural	280 m al E del Punto de Acceso	320.141	6.148.234



Cuadro N°6.2.1 del Anexo 3.2 de la DIA.

A partir de la observación de los puntos identificados en la campaña de terreno realizada el día 13 de octubre, se procedió a caracterizarlos, descartando aquellos no corresponden a sitios habitados o donde exista la presencia constante de personas. Se adjunta el track de realizado durante las labores de terreno en el Anexo N°2 de la DIA, Planimetría, en el archivo identificado como “Track_Ruido_Chaquihue.kmz”. En terreno se observó que dichos puntos corresponden principalmente a galpones agrícolas, construcciones abandonadas, etc. En los cuadros N°6.2.2; 6.2.3; 6.2.4, y 6.2.5, se muestra la caracterización visual de los puntos identificados como R1, R2, R3 y R4, respectivamente.

A partir de la observación de los receptores potenciales ubicados en las cercanías del Proyecto, se procedió a descartar aquellos que no corresponden a lugares habitados donde exista la presencia de personas susceptibles de ser afectadas por el ruido del Proyecto. Por lo anterior, el punto identificado y su caracterización se presenta en el cuadro a continuación:

Punto	Descripción	Uso	Distancia a instalación de proyecto más cercana (m)	Coordenadas UTM H 19 S, Datum WGS-84	
				Este (m)	Norte (m)
R-01	Casa habitación de un piso	Zona Rural	164 m al O del punto de interconexión	319.690	6.149.174

Cuadro N° 6.2.6 del Anexo 3.2 de la DIA.

Para la determinación de la zonificación acústica correspondiente a cada receptor, se realizó una recopilación y análisis de los Instrumentos de Planificación Territorial vigente para la comuna en la cual se inserta el Proyecto correspondiente al Plan Regulador Comunal de Chimbarongo, el cual se encuentra aprobado mediante la Resolución 47 AFECTA, el cual “Aprueba Plan Regulador Comunal de Chimbarongo”, del 17 de junio de 2011. A partir del límite urbano establecido en dicho decreto, se observa que los receptores identificados para el Proyecto, se encuentran en el exterior del polígono definido como límite urbano para el territorio comunal. Por lo anterior, la zonificación acústica de los receptores es catalogada como Zona Rural. En consecuencia, para la determinación de los límites máximos de presión sonora, le es aplicable lo señalado en el artículo 9 del Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA. Las fichas de los puntos de medición se encuentran en el Apéndice B del Anexo 3.2 de la DIA. La ubicación de los puntos monitoreados se presenta a continuación en la siguiente Figura:



Figura N° 6.2.1 del Anexo 3.2 de la DIA.

Las principales fuentes generadoras de ruido que participan en las actividades productivas del Proyecto, las cuales se consideraron para la modelación de esta fase, corresponden al ruido generado en los dos (2) Centros de inversión y transformación.

El cuadro siguiente muestra la estimación de los niveles sonoros y la comparación con los límites máximos de presión sonora permitidos durante la fase de operación del Proyecto en cada uno de los receptores identificados. Las actividades asociadas a esta fase se realizan exclusivamente durante el periodo diurno, por tanto, su evaluación se realiza exclusivamente para este periodo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Receptor	Ruido Proyectado Fase de Operación dB(A)	Valor máximo permitido diurno 07:00 a 21:00 horas	Estado según Valores Máximos Permitidos
R-01	13	41	Cumple

Cuadro N° 7.4.2 del anexo 3.2 de la DIA.

Como se observa en el Cuadro anterior, los valores proyectados para la fase de operación en el periodo diurno, para el receptor considerado, corresponden a 13 dB(A). Dicho resultado muestra que el ruido de la fase de operación del Proyecto es muy poco significativo. Es importante destacar, que estos valores corresponden al escenario más desfavorable de construcción y alta propagación de las ondas sonoras, por lo tanto, difícilmente se pueden obtener valores superiores a los presentados.

Vibraciones

Dada la naturaleza de las actividades que son ejecutadas durante la fase de operación, se asume que éstas no generan emisiones vibratorias de relevancia, dado que consiste principalmente en la generación de energía eléctrica a partir de la radiación solar y mantenciones eventuales y acotadas en el tiempo.

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

Residuos no peligrosos

Durante las labores de mantenimiento se proyecta la generación eventual de residuos sólidos tanto peligrosos como no peligrosos. Dichos residuos son gestionados por la empresa contratada para realizar la mantención del parque. Estos son retirados inmediatamente por esta misma empresa encargada de realizar las mantenciones y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado para la recepción de este tipo de residuos. Por consiguiente, no se contempla el almacenamiento temporal de los residuos y/o el tratamiento de éstos al interior del predio del Proyecto.

Los módulos defectuosos o averiados generados durante esta fase, son almacenados de forma temporal en los espacios habilitados en los vehículos de la empresa destinada a realizar las mantenciones. Estos son retirados de las instalaciones del parque y dispuestos en sitios de disposición final autorizado o destinados a reciclaje.

Respecto a las actividades de poda realizadas durante la fase de operación, se señala que la corta de la vegetación se realiza de manera mecánica mediante maquinas cortacésped. Los restos de poda son distribuidos sobre el terreno como enmienda o dispuestos en un sitio de disposición final de residuos industriales no peligrosos autorizado a recibir este tipo de residuos. En caso de ser requerido, los restos vegetales son retirados de forma inmediata por parte de la empresa que realiza las mantenciones, por lo que no se considera como su almacenamiento como residuo industrial.

Residuos peligrosos

No se contempla la generación de residuos peligrosos durante la operación del Proyecto.

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

No se considera realizar el almacenamiento de productos químicos y sustancias al interior de las dependencias del proyecto durante la fase de operación. Los insumos requeridos para la realización de las actividades de mantención son provistos en función de la necesidad y tipo de reparación requerida por parte de la empresa externa destinada a dichas labores. Se exige que todos los insumos requeridos sean almacenados de acuerdo a la normativa ambiental vigente al momento de realizar dichas mantenciones.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.

Capítulo 4 del ICE, numeral 4.7.

4.3.3. FASE DE CIERRE

La fase de cierre del Proyecto considera actividades asociadas al desmantelamiento de la infraestructura, retiro de equipos, limpieza y despeje dejando el terreno en una condición similar a la original de las áreas intervenidas, considerando una correcta gestión de los residuos generados. Se estima que la duración de la fase de cierre será de cuatro (4) meses.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

No se identificaron partes y obras para la fase de cierre del Proyecto.	
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	<p>Dado que el Parque solar fotovoltaico se basa en piezas ensambladas, el desmantelamiento de éstas consistirá en el desarme de las distintas partes que lo componen, las cuales podrán ser destinadas a reciclaje. En lo que respecta a los paneles solares, una vez concluida la vida útil serán devueltos al fabricante o a un tercero para su reciclaje. Si bien ya existen empresas encargadas del reciclaje de paneles en el ámbito internacional, se estima que al momento del término de la vida útil del Proyecto (estimada para el año 2049), ya existirán empresas de reciclaje de paneles (PVCycle) en el país.</p> <p>Las fundaciones de instalaciones como Instalación de suministros permanente, Centros de inversión y transformación, Centro de seccionamiento y otros, serán demolidas y retiradas como escombros.</p>
Restauración	<p>Los paneles solares son soportados sobre estructuras denominadas seguidores, las cuales estarán ancladas en el suelo mediante micropilotes, cimentación, atornillados o bien afianzados en cimentaciones. Considerando lo indicado, el montaje de los paneles solares no genera perturbación de la morfología del terreno de su emplazamiento, y la perturbación del suelo está acotada a los puntos de hincado de los pernos de anclaje, no se prevén restauraciones de la morfología del suelo relevantes.</p> <p>Respecto a los circuitos que se encontrarán soterrados en zanjas, no se considera su remoción a fin de no perturbar el suelo y la vegetación que se haya desarrollado en la superficie en el tiempo. De ser necesaria su extracción, se procurará intervenir de forma mínima para el retiro del cableado</p>
Prevención de futuras emisiones	<p>El Parque Solar Fotovoltaico Chaquihue corresponde a un Proyecto cuyo objetivo es la generación de energía eléctrica mediante un parque fotovoltaico.</p> <p>Considerando el tipo de Proyecto, tras desenergizar las instalaciones, y luego de desmontar y desmantelar las estructuras del Proyecto, el cierre del Proyecto no guarda relación con futuras emisiones, puesto que no existirán elementos que se relacionen con algún tipo de emisión, ni tampoco se utilizan sustancias en la operación del Proyecto que persistan en el lugar bajo ningún tipo de acopio o disposición. Del mismo modo, una vez retirados los residuos producto del desmantelamiento de estructuras en la fase de cierre, no existirá ningún tipo de residuo bajo ningún tipo o forma de acopio que implicase la generación de futuras emisiones en el área de emplazamiento del Proyecto.</p>
Mantenimiento, conservación y supervisión	<p>Retiradas las partes de la infraestructura desmantelada, no se requieren labores de mantenimiento durante la fase de cierre, puesto que el cierre no guarda relación con ningún tipo de emisión, ni con la necesidad de monitoreo de ningún tipo de efluente, ni con la lixiviación de ningún tipo de residuo industrial, así como tampoco con la estabilidad de ningún tipo de botadero, y/o derrame de ningún tipo de sustancia o residuo bajo ningún tipo de acopio o disposición.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo 4 del ICE, numeral 4.8.

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Diciembre de 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la instalación de faenas
Fecha estimada de término	Junio de 2021
Parte, obra o acción que establece el término	Conexión y puesta en marcha del parque solar fotovoltaico
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Agosto de 2021



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Parte, obra o acción que establece el inicio	Inyección de energía eléctrica al sistema de distribución local
Fecha estimada de término	Agosto de 2051
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión del sistema de distribución local
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	Septiembre de 2051
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio del desmantelamiento de las instalaciones.
Fecha estimada de término	Enero de 2052
Parte, obra o acción que establece el término	Acondicionamiento de áreas compactadas (camino, centro de control, centros de inversión)

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	De acuerdo a lo presentado en la DIA y en las dos Adendas, no se generan efectos en la salud de la población cercana al Proyecto, debido a que se cumple respecto de los límites máximos permitidos de las normativas que regulan la presente materia.																														
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El asentamiento poblado más cercano, y por ende el grupo de receptores más próximo al área del Proyecto corresponde a aquellos habitantes de la localidad de La Gatera. En la tabla continuación se presentan los receptores más cercanos considerados para la medición de emisiones acústicas:																														
			<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Punto</th> <th rowspan="2">Uso</th> <th rowspan="2">Distancia a instalación de Proyecto más cercana (m)</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM H 19 S, DATUM WGS-84</th> </tr> <tr> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R-01</td> <td>Zona Rural</td> <td>164 m al O del Punto de Interconexión</td> <td>319.690</td> <td>6.149.174</td> </tr> <tr> <td>R-02</td> <td>Zona Rural</td> <td>324 m al O del Punto de Interconexión</td> <td>319.531</td> <td>6.149.181</td> </tr> <tr> <td>R-03</td> <td>Zona Rural</td> <td>587 m al E del Punto de Interconexión</td> <td>320.426</td> <td>6.149.032</td> </tr> <tr> <td>R-04</td> <td>Zona Rural</td> <td>280 m al E del Punto de Acceso</td> <td>320.141</td> <td>6.148.234</td> </tr> </tbody> </table>		Punto	Uso	Distancia a instalación de Proyecto más cercana (m)	Coordenadas UTM H 19 S, DATUM WGS-84		ESTE	NORTE	R-01	Zona Rural	164 m al O del Punto de Interconexión	319.690	6.149.174	R-02	Zona Rural	324 m al O del Punto de Interconexión	319.531	6.149.181	R-03	Zona Rural	587 m al E del Punto de Interconexión	320.426	6.149.032	R-04	Zona Rural	280 m al E del Punto de Acceso	320.141	6.148.234
Punto	Uso	Distancia a instalación de Proyecto más cercana (m)	Coordenadas UTM H 19 S, DATUM WGS-84																												
			ESTE	NORTE																											
R-01	Zona Rural	164 m al O del Punto de Interconexión	319.690	6.149.174																											
R-02	Zona Rural	324 m al O del Punto de Interconexión	319.531	6.149.181																											
R-03	Zona Rural	587 m al E del Punto de Interconexión	320.426	6.149.032																											
R-04	Zona Rural	280 m al E del Punto de Acceso	320.141	6.148.234																											
	Cuadro N° 2.6.1 del Anexo 3.2 de la DIA																														
Parte, obra o acción que genera	Actividades constructivas.																														
Fase en que se presenta	Etapa de construcción, operación y cierre del proyecto.																														
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:																															
<i>La superación de los valores</i>	Emisiones Atmosféricas: Según lo descrito en el Anexo N° 3 del Adenda, en el Inventario de Emisiones y Gases de Combustión del Proyecto, se estableció que durante las fases de																														



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

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

construcción, operación y cierre del Proyecto se generan emisiones de material particulado (MP10, MP2,5) y gases (NOx, CO, SOx y COV/ HC y NH3) producto de las actividades que se llevan a cabo para la implementación y posterior operación de éste. En el cuadro a continuación, se presenta un resumen de las emisiones del Proyecto en cada fase:

FASE (ton/fase)	EMISIONES							
	MP2,5	MP10	MP	NOx	CO	SOx	COV/HC	NH3
Construcción	0,4513	3,392	11,5922	1,5451	0,9978	0,1113	0,097	0,0001
Operación	0,068	0,572	1,976	0,0931	0,0238	0,0021	0,005	0,0000
Cierre	0,321	2,449	7,8976	1,3277	0,6058	0,0901	0,009	0,000

En consideración de que el período de construcción en que se generan la mayor parte de las emisiones del Proyecto, correspondiente a un período de tiempo acotado (5,5 meses), y que el Proyecto en su fase de operación se asocia a la generación de energía limpia y renovable a través del aprovechamiento de la radiación solar en el área (ERNC), la cual contribuye a reemplazar emisiones asociada a quema de combustibles fósiles, de acuerdo a los resultados obtenidos a través del cálculo de éstas a través del inventario de emisiones, se concluye que las emisiones proyectadas para la implementación y desarrollo de éste no son significativas.

Conforme al contexto indicado, y a modo de asegurar que las emisiones de material particulado se mantengan bajas debido a la circulación de camiones y maquinaria en caminos sin pavimentar durante la fase de construcción del Proyecto, se ha considerado la aplicación de una solución de supresor de polvo en base a una emulsión polimérica mediante un camión cisterna en los caminos de tránsito internos del parque durante la fase de construcción (única vez como consecuencia del período constructivo equivalente a 6 meses) activada mediante el riego con aljibe dos (2) veces durante la fase de construcción y que continua dos (2) veces al año durante la operación del parque, de modo de mantener sus propiedades supresoras. Adicionalmente, el Proponente se compromete a implementar las siguientes acciones generales durante las fases del Proyecto, con el objetivo de controlar las emisiones atmosféricas:

- Limitar velocidad de tránsito a 30 km/hora caminos no pavimentados.
- Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.
- Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona o similar.
- Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.

Finalmente, es preciso señalar que el Proyecto se encuentra en una zona declarada como “Zona Saturada por Material Particulado respirable, PM10, como concentración de 24 horas y concentración anual a 17 comunas del Valle Central de la Región de O’Higgins” (D.S. N° 7/09 del MINSEGPRES). Por otra parte, el D.S. N°15/13 del Ministerio del Medio Ambiente, promulgó el “Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins” (PDA O’Higgins), instrumento que tiene por finalidad recuperar los niveles de calidad ambiental señalados en las normas primarias o secundarias de calidad ambiental de una zona saturada. Al respecto, en cuanto a las actividades industriales, no existe aplicabilidad para el tipo de Proyecto Solar Fotovoltaico, sin embargo, existe aplicabilidad para los límites impuestos para el control de emisiones asociadas a transporte, donde las emisiones del Proyecto en dicho ítem se encuentran por debajo de los límites establecidos para el establecimiento de un Plan de Compensación de Emisiones, por lo que no aplica la aplicación de dicho instrumento.

Los antecedentes del Inventario de Emisiones Atmosféricas y Gases de Combustión Interna de Motores se presentan en el Anexo 3.1 de la DIA, complementados en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>Anexo 3 del Adenda.</p> <p>En virtud de los resultados presentados, es posible señalar que las emisiones de contaminantes atmosféricos generados por el Proyecto tienen un carácter temporal y local, considerando la ubicación del Proyecto y la duración estimada de 5,5 meses para la fase de construcción del mismo, cuyas emisiones se concentran principalmente en las generadas producto del movimiento de material y tránsito de vehículos.</p> <p>De acuerdo con los resultados obtenidos de la estimación de emisiones, el Proyecto cumple con el D.S. N°15 del MMA; no obstante, lo anterior, se observa que para todos los parámetros (MP10, MP2,5, CO, NO2 y SO2) se encuentran también bajo los límites establecidos en las normas de calidad del aire primarias. Además, es posible observar que el aporte de material particulado y gases en receptores discretos identificados corresponden a valores de baja magnitud, por lo cual se infiere que el proyecto no genera emisiones significativas que afecten la calidad del aire en los receptores cercanos al Proyecto.</p> <p>En síntesis, el Proponente concluye que, durante las fases del proyecto fotovoltaico, no se provoca riesgo sobre la salud de la población, ubicada tanto en el área circundante al proyecto, como en los receptores evaluados.</p>
<p><i>La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.</i></p>	<p>Ruido</p> <p>Se llevó a cabo una campaña de mediciones acústicas in situ donde se identificaron un total de un (01) puntos de medición representativos y cercanos, catalogados como receptor rural, debido a que se encuentran ubicados hacia el exterior del límite urbano definido por el Instrumento de Planificación vigente para la comuna. Este receptor corresponde a una casa habitada de un piso ubicado en el entorno más cercano a frentes de trabajo del Proyecto, no existiendo otros receptores a distancias menores.</p> <p>Los niveles de presión sonora equivalente obtenidos en los ensayos acústicos de la caracterización para el punto señalado corresponden a 41 dB(A) para el período diurno. En virtud de lo anterior, se establecieron los límites de presión sonora en función de lo señalado en el Artículo 9 del D.S N°38/11, por tanto, el límite máximo permitido para el receptor considerado, corresponde a 51 dB(A) para el período diurno.</p> <p>En cuanto a las emisiones de ruido, para la fase de construcción los niveles sonoros generados durante esta fase, en un escenario desfavorable, se encuentran por debajo de los niveles máximos permitidos establecidos en el D.S. N° 38/11 para las zonas acústicas consideradas, cumpliendo por tanto con los valores recomendados para el receptor considerado. En el cuadro N° 7.3.1 del Anexo 3.2 de la DIA, se presenta la estimación del nivel de presión sonora proyectado en dB(A) para la fase de construcción del Proyecto arrojando un valor de 38 dB(A) en el receptor R1, en periodo diurno. Es importante destacar, que estos valores corresponden al escenario más desfavorable de construcción y alta propagación de las ondas sonoras, por lo tanto, difícilmente se pueden obtener valores superiores a los presentados.</p> <p>En la fase de operación del Proyecto, las emisiones de ruido, en un escenario desfavorable, permiten verificar el cumplimiento de los niveles límites del D.S. N°38/11 del MMA, cumpliendo por tanto con los valores recomendados para el receptor considerado.</p> <p>En cuanto a las emisiones de ruido, para la fase de cierre se determinó que los niveles sonoros generados durante esta fase, en un escenario desfavorable, se encuentran por debajo de los niveles máximos permitidos establecidos en el D.S. N°38/11 para las zonas acústicas consideradas, cumpliendo por tanto con los valores recomendados para el receptor considerado.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>En síntesis, y a partir de la evaluación del cumplimiento normativo expuesto, se observa que las emisiones de ruido generadas por las fases de construcción, operación y cierre, se encuentran por debajo de los límites establecidos para el receptor considerado. No obstante, a lo anterior, durante la construcción se implementan las siguientes medidas preventivas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se controla que los vehículos tengan su revisión técnica y permiso de circulación vigente. 2. Se prefiere el uso de vehículos y maquinaria que generen menor ruido. 3. Se evita realizar aceleraciones en vacío y bocinazos innecesarios. 4. Se prohíbe que los camiones estacionados en la obra mantengan encendido el motor. 5. Se controla la emisión de ruidos innecesarios, en especial en las actividades de carga y descarga de materiales y maquinaria. Lo anterior, considerando que durante la fase de construcción y operación no se sobrepasan los niveles máximo permisibles en los receptores identificados como sensibles. <p>Vibraciones</p> <p>En relación a las emisiones vibratorias, los resultados propuestos indican que, para el criterio de daño de estructuras, no superan los máximos indicados por la normativa de referencia internacional. De igual forma, para todos los receptores considerados, el uso de la hincadora de pilotes es restringido en horario, iniciando a las 11.00 a.m. y concluyendo a las 17.00 p.m., con una duración máxima de proceso de 5 días (una semana laboral), ejecutando de manera no paralela entre los receptores, sin considerar horarios nocturnos ni fines de semana. Para el caso de la fase de operación, y dada la naturaleza de las actividades que son ejecutadas durante esta fase, se estima que no se generan emisiones vibratorias.</p>
<p><i>La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.</i></p>	<p>Emisiones Atmosféricas:</p> <p>En el Inventario de emisiones atmosféricas y gases de combustión interna del Proyecto se estableció que durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se generan emisiones de material particulado (MP10, MP2,5) y gases (NOx, CO, SOx y COV/ HC y NH3), producto de las actividades que se llevan a cabo por el Proyecto, las cuales son poco significativas sobre el recurso natural renovable aire de acuerdo a los resultados obtenidos. Estos niveles indican que se encuentran por debajo de los límites establecidos por el Plan de Descontaminación existente para el área de influencia del proyecto, según el análisis señalado para el literal a) del artículo 5° del Reglamento del SEIA.</p> <p>Ruido:</p> <p>Se contempló la caracterización acústica en el área de influencia del Proyecto, siendo representativo de la condición sonora inicial (ruido de fondo representativo), estableciendo los niveles máximos permitidos de ruido según el D.S. N° 38/11, “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes”, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), en los receptores sensibles del entorno próximo del Parque Solar.</p> <p>Para la caracterización de este componente, se realizó una estimación del ruido para la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto de acuerdo a mediciones realizadas in situ. Para más detalles ver Anexo N° 3.2: “Estudio de Ruido y Vibraciones” de la DIA. Dado los niveles de ruido proyectados, en el Anexo N° 3.2 de la DIA, se observa que las emisiones de ruido generadas por el proyecto en sus distintas fases se encuentran por debajo de los límites establecidos por el D.S. N° 38/2011 de MMA para el receptor considerado.</p> <p>Vibraciones:</p> <p>En cuanto a las vibraciones generadas por el Proyecto, se indica que estas solo son relevantes durante la fase de construcción. La modelación y sus criterios de evaluación de realizo en función de los descrito en la guía técnica “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>”. A partir de su evaluación, se determinó que las</p>



emisiones vibratorias generadas por las actividades consideradas, se encuentran muy por debajo del nivel de afectación para los receptores considerados en el entorno del Proyecto. Por lo anterior, la implementación del Proyecto no representaría un riesgo para la salud de la población.

Emisiones Electromagnéticas:

Las magnitudes de campo eléctrico existentes a un metro de altura sobre el suelo en torno a la línea aérea de 15 kV (del mismo voltaje a la empleada en el Proyecto) ascienden hasta máximo los 2,8395 kV/m a 6 metros de distancia del eje. A partir de esta, el campo eléctrico disminuye encontrándose por debajo de 2 kV/m a más de 10 m. Por lo tanto, los valores de campo eléctrico emitidos por la línea estarían muy por debajo de los límites de 5 y 10 kV/m (público y laboral respectivamente) establecidos por las normas internacionales de referencia en este tipo de emisiones.

Respecto a la magnitud del campo magnético a un metro de altura sobre el suelo en torno a una línea aérea de 15 kV (operando con corriente nominal de 290 Amperes equilibrados en régimen permanente), este presenta valores máximos de 18,6517 μ T a 1 metro de distancia del eje, disminuyendo su intensidad a mayor distancia de este (siendo inferior a 11 μ T a distancias menores a 10 metros del eje de la línea). En base a lo anterior, se determina que la línea está acorde a la normativa ya que todos los valores de campo magnético de una línea de 15 kV (del mismo voltaje a la empleada en el Proyecto) están por debajo del límite de 100 micro Tesla establecido en la normativa internacional.

Por otra parte, el cableado soterrado genera valores de campo magnético inferiores a 1 μ T valor muy por debajo del límite establecido de 100 μ T.

En cuanto a los Centros de Inversión y Transformación, se concluye que la baja frecuencia provocados por la operación de instalaciones de dicha naturaleza, se concluye que siendo estas de diseño convencional, se espera que el campo eléctrico no supere los valores límites recomendados de 10 kV/m en su interior y 3 kV/m en su contorno.

En síntesis, se menciona que se cumple la distancia mínima de seguridad de la línea aérea a cualquier construcción ya que está se encuentra a mayor distancia de 2 metros respecto a cualquier construcción cercana.

Atendiendo a la inexistencia de normativa nacional, y sobre la base de referentes internacionales presentadas en el Cuadro N°4.2.1 del Anexo 3.3 de la DIA, materia de emisiones electromagnéticas generadas por el tipo de obras a implementar y el tipo de unidades eléctricas consideradas para el Proyecto, se establece que los niveles de campos eléctricos y magnéticos, no son significativos y se enmarcan dentro de los estándares internacionales para exposición de público general y exposición laboral. Mayores antecedentes en “Anexo N° 3.3: Caracterización de Emisiones Electromagnéticas” de la DIA.

Efluentes:

Para la *fase de construcción* del Proyecto se generan aguas servidas producto de la utilización las duchas y lavamanos instalados dentro de la Instalación de faenas. Dichos residuos se almacenan en un estanque de aguas servidas de 20 m³, vaciado dos (2) veces a la semana por un tercero autorizado, que se encarga de disponer el residuo en un lugar de acopio final autorizado por el SEREMI de Salud.

En el caso de la fase de construcción, conforme a su extensión temporal de cinco meses y medio (5,5) meses, se instalan baños químicos en los frentes de trabajo y en la instalación de faenas, de acuerdo a lo indicado el D.S. N° 594/99, del MINSAL, y son operados y mantenidos por una empresa autorizada, la cual da garantía de que la disposición final de residuos líquidos se efectúa por medio de sistemas o plantas particulares autorizadas en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.



	<p>Respecto a la <i>fase de operación</i>, los servicios higiénicos son provistos por la empresa encargada de realizar las mantenciones, las que consisten en baños químicos los cuales son retirados de forma inmediata y eliminada mediante una instalación autorizada sanitariamente al finalizar dichas actividades. En cuanto a la generación de otro tipo de efluente, durante ninguna fase del Proyecto se contempla la generación de Residuos Líquidos Industriales (RILES).</p> <p>En base a la información presentada y por el tipo de Proyecto se concluye que los efluentes y las emisiones del Proyecto no generan exposición de contaminantes a la población, debido a que no alteran los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.</p>
<p><i>La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.</i></p>	<p>Residuos</p> <p>El Proyecto considera la emisión de residuos sólidos de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Residuos sólidos asimilables a domésticos (RSD). • Residuos industriales no peligrosos (RISES). • Residuos industriales peligrosos (RESPEL). <p>Al respecto, es importante indicar que, en todas las fases del Proyecto, los residuos generados son manejados de acuerdo a lo indicado en la legislación ambiental vigente en dependencias segregadas especialmente acondicionadas para cada tipo de residuo a generar y almacenar de manera temporal en cada una de ellas, por lo que no existe afectación a los recursos naturales renovables. No obstante, a continuación, se presenta una descripción del manejo que se le da a cada una de las tipologías de residuos descritas anteriormente conforme sus características para asegurar la no afectación de éstos.</p> <p>RSD: Este tipo de residuos se genera en la <i>fase de construcción</i> del Proyecto, siendo asociado principalmente a la generación de parte del personal (botellas plásticas, envases, papeles, envoltorios de comida, etc.). Los RSD son recolectados en bolsas plásticas y depositados temporalmente en contenedores tapados para su retiro por un tercero autorizado, rumbo al sitio de disposición final autorizado. Se estima la generación de 1,2 ton/mes para la fase de construcción, con una frecuencia de retiro de a los menos dos (2) veces por semana.</p> <p>Durante la <i>fase de operación</i>, este tipo de residuos es retirado de forma inmediata por la empresa encargada de realizar las actividades de mantención, tanto programadas como eventuales, no considerando almacenamiento temporal al interior del Predio del Proyecto.</p> <p>Durante la <i>fase de cierre</i>, se solicitan a las autoridades la autorización de funcionamiento de los proyectos de almacenamientos de este tipo de residuos, cumpliendo con toda la legislación ambiental aplicable al momento de realizar el cierre del Proyecto. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 5.1 de la DIA correspondientes a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.</p> <p>RISES: Los residuos sólidos industriales no peligrosos generados en la <i>fase de construcción</i> corresponden principalmente a desechos de cartón y madera, restos de hormigón, restos de embalaje, entre otros. Asimismo, y considerando la materialidad de los paneles fotovoltaicos, una vez éstos se encuentren defectuosos o averiados, son tratados como RISES y almacenados en la zona de acopio temporal segregada. Se estima una generación 6,0 ton/mes durante la fase de construcción.</p> <p>La frecuencia de retiro depende de la tasa de generación conforme las obras asociadas a la fase de construcción, de manera de no generar una acumulación que dificulte su manejo al interior de la zona de acopio temporal. Sin perjuicio de ello, se estima una frecuencia de retiro de dos (2) veces a la semana según los requerimientos.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>Durante la <i>fase de operación</i>, este tipo de residuos es retirado de forma inmediata por la empresa encargada de realizar las actividades de mantenimiento, tanto programadas como eventuales, no considerando almacenamiento temporal al interior del Predio del Proyecto.</p> <p>Durante la <i>fase de cierre</i>, se solicitarán a las autoridades la autorización de funcionamiento de los proyectos de almacenamientos de este tipo de residuos, cumpliendo con toda la legislación ambiental aplicable al momento de realizar el cierre del Proyecto. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 5.1 de la DIA correspondientes a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.</p> <p>RESPEL: Los residuos peligrosos que se generan en la <i>fase de construcción</i> del proyecto se refieren principalmente a aceites usados, huaiques, paños y elementos de Protección Personal (EPP) contaminados con aceite, combustibles y/o lubricantes, siendo almacenados temporalmente en una bodega especialmente acondicionada para residuos peligrosos. La generación estimada para este tipo de residuos es aproximadamente de 0,022 ton/mes durante la fase de construcción.</p> <p>Durante la <i>fase de operación</i>, este tipo de residuos son retirados de forma inmediata por la empresa encargada de realizar las actividades de mantenimiento, tanto programadas como eventuales, no considerando almacenamiento temporal al interior del Predio del Proyecto.</p> <p>Durante la <i>fase de cierre</i>, se solicitarán a las autoridades la autorización de funcionamiento de los proyectos de almacenamientos de este tipo de residuos, cumpliendo con toda la legislación ambiental aplicable al momento de realizar el cierre del Proyecto. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 5.2 de la DIA correspondientes a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.</p> <p>Finalmente, se concluye que no se generan impactos derivados del manejo y disposición final de residuos; y, por lo tanto, no se genera exposición a contaminantes a la población.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6 del ICE, numeral 6.1.
<p><i>En consecuencia, no es necesario presentar un EIA para el Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Chaquihue”, dado que no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce, bastando la presentación de una DIA.</i></p>	

<p>5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE</p>	
Impacto ambiental	<p>El Proyecto no genera efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire, de conformidad con el artículo 6 del Reglamento del SEIA, por lo tanto, en el marco del presente artículo, el Proyecto no requiere ser evaluado por medio de un Estudio de Impacto Ambiental.</p>
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	<p>No se reconocen recursos de naturales renovables que sean únicos o representativos en el área del Proyecto.</p>
<p>Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:

La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

El área de emplazamiento del Proyecto corresponde a un área zonificada como rural, es decir, fuera de los límites urbanos definidos para la Comuna de Chimbarongo. El uso primordial que se da a la tierra del área de influencia corresponde al uso agrícola.

En cuanto al recurso natural suelo, de acuerdo a la tipología del Proyecto y a las actividades constructivas, éste no involucra una pérdida en sí mismo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, dada las siguientes características de ejecución del Proyecto:

- La técnica a utilizar para la fijación de las estructuras al terreno, dicha técnica corresponde al hincado directo (enterrados) en el suelo de pilotes por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 2 m, no requiriéndose de esta manera un movimiento masivo de tierras conforme a la pendiente del área (mayormente plana), y ocupan una superficie mínima, no requiriendo la remoción de suelo para su instalación.

- La instalación de cableado para las zanjas de corriente continua y para las zanjas de media tensión no exceden el metro de profundidad.

- El manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, se realiza en conformidad a los antecedentes presentados correspondientes a los contenidos técnicos y formales de los artículos 142 y 140 del Reglamento del SEIA, respectivamente, en los cuales se consideran formas de abatimiento contra emisiones y de control, y de manejo de residuos, así como las medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo.

- El suelo bajo los paneles no ve afectado en sus propiedades, dado que el Proyecto no considera la aplicación de herbicidas, barreras u otros elementos que impliquen una alteración de sus propiedades.

- Respecto a los impactos ambientales en el componente suelo, como la pérdida de suelo por compactación, o la activación de procesos erosivos del suelo, se indica que el transporte de insumos y maquinaria se restringirá a los caminos interiores Projectados.

- Con relación a los procesos erosivos, cabe señalar que, dada la topografía plana (pendiente menor a 1%) del predio en el cual se inserta el Proyecto, no existen taludes activos que puedan dar origen a la activación de los procesos erosivos.

De igual forma el Proponente presenta las medidas y acciones asociadas al plan de prevención de contingencias y de emergencias, ante situaciones de riesgo o contingencia vinculadas a la protección de los componentes ambientales presentes en el área de influencia del Proyecto, detalladas en el numeral 8 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

Luego, en el Anexo N° 4.8 de la DIA, complementados en el Anexo N°4 de la Adenda se presenta el Estudio Agrológico para el área de emplazamiento del Proyecto, con los resultados de las 6 calicatas realizadas, individualizando sus características físicas y morfológicas del perfil, y los criterios de definición para la clase de capacidad de uso de suelo.

De lo anterior, se concluye que los atributos arrojados para cada una de las 6 calicatas, se asocian a un tipo de suelo conformado por las hectáreas en las cuales se emplaza el Proyecto se asimilan a la Serie Bajíos, fase o variación 5, de textura franco arcillo limosa en superficie y arcillosa en profundidad, delgado, ligeramente inclinado, de drenaje pobre y sometida



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

a más de una inundación en el periodo invernal, en período normal. Por tanto, su clasificación según Capacidad de Uso de Suelos (CUS) correspondería a IV 1s/w4.

Se clasifica en:

Clase de Drenaje: 2

Categoría de Riego: 3w

Aptitud Frutal: E

Erosión: 0

Aptitud Agrícola: 4

Los suelos de la Clase IV presentan severas limitaciones de uso que restringen la elección de cultivos. Estos suelos al ser cultivados requieren muy cuidadosas prácticas de manejo y de conservación, más difíciles de aplicar y mantener que las de la Clase III, como Suelos delgados a muy profundos y con Humedad excesiva con riesgos continuos de anegamiento después del drenaje.

Finalmente se concluye que las características de la intervención del suelo proyectada para efectos de la construcción del Proyecto, no supone la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad.

Cabe señalar que, durante la *fase de construcción* del Proyecto las superficies de ocupación del suelo considerada para las instalaciones habitables temporales son limitada y restringida a un total de 138 m². Dichas edificaciones se montan sobre apoyos en el suelo, las cuales son retiradas una vez terminen las actividades asociadas a la fase de construcción. Además de lo anterior, se indica que el acopio de materiales no se realiza directamente sobre el suelo, sino que se realiza utilizando poyos de hormigón o trozos de madera, sin requerir el empleo de fundaciones en forma extensiva en el área. Finalmente, con el fin de restringir cualquier posible afectación por compactación se indica que el tránsito de maquinaria al interior del predio se realiza de forma exclusiva través de caminos interiores acondicionados mediante material estabilizado.

Durante la *fase de operación*, la superficie de ocupación de suelo considerada para las instalaciones habitables permanentes se restringe a un total de 98 m² la que si bien, requiere fundaciones para su instalación representa un coeficiente de ocupación del suelo inferior a 0,00092 de la superficie del predio en el cual se insertan dichas obras. Respecto al área de ocupación del suelo asociada al uso de paneles fotovoltaicos, se indica que esta corresponde a 75.715 m² lo que equivale a un 0.70 del predio.

Producto de lo anterior, el área en la cual se insertan los paneles eventualmente es cubierta con hierbas, de manera similar a un suelo agrícola en barbecho, lo cual se indica, conforme a experiencias en otros proyectos solares, que la vegetación silvestre es capaz de crecer bajo los paneles permitiendo acoger la fauna asociada a este tipo de ambientes, en un área resguardada donde no ingresan animales domésticos que compitan con la fauna local.

Cabe señalar que la implementación de paneles fotovoltaicos mediante su hincado puntual sobre pilotes, no modifica la interacción del recurso natural suelo con ninguno de los componentes bióticos y abióticos de su ecosistema. Lo anterior, debido a que el ciclo de nutrientes o ciclo ecológico que el propio suelo realiza prevalece en el predio de emplazamiento del Proyecto, ya que ninguna de las obras acciones y/o componentes del Proyecto impiden que se produzca movimiento o intercambio de materia orgánica e inorgánica proveniente de ciclos naturales, para que el suelo pueda regresar dicha materia a la producción de materia viva en su interior, y/o favorecer la eliminación de sustancias contaminantes. Este proceso sigue estando regulado en el área del Proyecto por los caminos de la red trófica que descomponen la materia en nutrientes



	<p>minerales, todo ello no se modifica ya que el ecosistema local sigue interconectando los componentes bióticos y abióticos en los cuales la materia y energía fluyen, y son intercambiados en la medida que los organismos se alimentan, digieren y defecan y/o migran, lo cual sigue ocurriendo en el área del Proyecto.</p> <p>Habiendo expuesto lo anterior, el suelo debido a las acciones obra y/o componentes del Proyecto en ningún caso perdería su capacidad de presentar el servicio de intercambio de nutrientes, y como consecuencia de ello no se produce la inmovilización de las sustancias contaminantes que pudiesen existir en el suelo debido a las obras, acciones y/o componentes del Proyecto Solar fotovoltaico. Conforme a lo anterior, se indica que el Proyecto no altera las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de ecosistema.</p> <p>Entre otros aspectos, la materialización del Proyecto no supone la alteración de la dinámica de escurrimiento local y/o la circulación de las aguas, éstas últimas asociadas a los desarrollos agrícolas extensivos identificados en los alrededores; lo anterior, en tanto no se generan obras destinadas al desvío de aguas ni se produce una impermeabilización de la superficie, debido a que el Proyecto en sí no afecta la dinámica de escurrimiento en el terreno o la recarga de la napa por aportes de aguas lluvia en la zona del Proyecto, debido a que la instalación de los paneles solares, su disposición y operación no impiden que el agua escurra por el terreno.</p> <p>Cabe señalar que los sentidos de los escurrimientos superficiales no se ven modificados, dado que la topografía del terreno se conserva y el agua captada se restituye a la red de regadío local. Finalmente, cabe indicar que la implementación del Proyecto no se relaciona y no utiliza en ningún caso sustancias contaminantes, susceptibles de afectar permanentemente el suelo.</p> <p>Respecto al manejo de aguas servidas, residuos, residuos peligrosos y sustancias peligrosas, se indica que esta se realiza en conformidad a todas las disposiciones legales y reglamentarias vigentes al momento su construcción. Adicionalmente, se contempla un Plan de Contingencia y Emergencias presentado en el Anexo N°6 de la DIA, el cual considera protocolos de prevención y actuación en caso de derrame de sustancias peligrosas con el fin de prevenir y/o actuar para evitar cualquier afección al recurso natural suelo.</p> <p>En base a lo señalado, el Proyecto no genera un efecto adverso significativo sobre el componente suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</p>
<p><i>La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de</i></p>	<p>Flora y Vegetación (Plantas):</p> <p>En el área de influencia se identificó una (1) unidad de formación vegetal, correspondiente a un predio de carácter agrícola. En cuanto a formaciones vegetales para efectos de la Ley N°20.283 y D.S. N°68/2009 que oficializa el listado de especies originarias arbóreas y arbustivas del país, no se identificaron especies. Conforme a los antecedentes presentados, es posible establecer que en base a la información levantada, el área de estudio no presenta zonas sensibles que impidan el normal desarrollo del Proyecto, o que signifiquen un impacto significativo, ya que no presenta especies que tengan algún grado mayor de consideración, ni ambientes relevantes en el contexto regional y nacional que se deban mantener bajo protección, por lo que la intervención del área no comprende relevancia alguna en términos de extensión, magnitud y/o duración de dichas acciones. Para mayores detalles respecto del componente flora y vegetación se encuentran en el Anexo N°4.2 de la DIA.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.

Fauna de Vertebrados (Animales Silvestres):

El área de interés está completamente intervenida por cultivos agrícolas, lo que determina, en términos de fauna, un alto grado de homogenización de hábitat, lo que se refleja tanto en la ausencia de una matriz de vegetación nativa, como las especies que pueden ser observadas, las que en general son las habituales en áreas rurales o semi-urbanas donde se configuran matrices de vegetación introducida, con otros elementos arbóreos exóticos, y en menor grado, especies vegetales nativas.

La campaña de terreno de fecha 13 de octubre de 2019 permitió observar un total de catorce (14) especies, siendo la clase aves la más representativa, con un 86% del total de especies registradas, seguido por los mamíferos con un 14%. Los taxa correspondientes a anfibios y reptiles no fueron registrados. De la misma forma el taxón más abundante correspondió a las aves con una abundancia total de cuarenta y ocho (48) individuos, muy superior a la abundancia total de mamíferos, la cual correspondió a dos (2) individuos.

En cuanto al estado de conservación de las especies observadas en el área de estudio, ninguna se encuentra citada en alguna categoría de conservación por los Reglamentos de Clasificación de Especies Silvestres.

Cabe mencionar que el área de influencia del Proyecto no representa una zona de especial sensibilidad para el componente fauna de vertebrados, esto es, no se registró puntos en los cuales se pueda concentrar una riqueza y abundancia de especies particular, como zonas de humedales, áreas boscosas o de matorrales densos, o bien puntos de quebradas húmedas que puedan albergar fauna de especial interés, esto tanto para los polígonos donde se desarrollan las obras del Proyecto, como en sus áreas inmediatamente adyacentes.

No se considera la ocurrencia de efectos adversos sobre el componente fauna de vertebrados en el área de influencia del proyecto, y que a la vez ameriten la toma de medidas que incluyan la manipulación de individuos a través de técnicas de captura o manipulación directa de individuos. Sin embargo, y dada la actividad de fauna de baja movilidad, en especial, especies de anfibios, los cuales fueron reportados en la campaña complementaria de fauna realizada el 23 de enero del año 2020 e informadas en las respuestas a las preguntas 59 y 60 de la Adenda, se indica que estos registros fueron realizados por fuera del área de Proyecto. No obstante, y dado el grado de dinamicidad de las especies, esto es, su capacidad de movimiento en relación al cambio de condiciones del hábitat, es que se considera el drenado de cualquier zanja de regadío que pudiese estar activa en los márgenes del polígono del proyecto, con el fin de inducir el movimiento de los individuos, por ejemplo, anfibios, que eventualmente pudiesen estar activos en estos sitios al momento de iniciar obras para la construcción del Proyecto.

Asimismo, durante la etapa de construcción del Proyecto, se instruye al personal de faena, sobre la necesidad de contar con un registro de incidentes que pudiesen afectar a fauna silvestre. Se capacita al personal de parte de un especialista en fauna, el cual detalla los registros realizados en el Área de Influencia, así como otras especies de fauna que eventualmente pudiesen presentar actividad, especialmente especies de carnívoros y aves de alta carga alar.

El encargado de obra, capataz o encargado ambiental del proyecto está a cargo del reporte de incidentes al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de la Región de O'Higgins en el plazo que se indica (72 horas de ocurrido el evento). A continuación, se adjunta la ficha de reporte de incidente para el registro de éste:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Ficha de reporte de accidente		
Nombre del proyecto		
Región- Provincia- Comuna y/o localidad		
Fecha de la observación (día/mes/año)		
Nombre y contacto del observador		
Infraestructura responsable del efecto	Módulos fotovoltaicos	
	Línea eléctrica	
	Torre meteorológica	
	Otra (indicar)	
UTM y sistema de proyección		
Localizado durante la prospección	Si	No
Nombre científico de la especie		
Sexo del individuo accidentado		
Edad del individuo accidentado	Cría	
	Juvenil/subadulto	
	Adulto	
	Indeterminado	
Momento aproximado de la muerte	Un día	
	Una semana	
	Un mes	
	Otro (indicar)	
Estado del cadáver	Reciente	
	Descompuesto	
	Huesos y restos	
	Depredado	
Descripción general del hábitat en un radio de 50 m		
Fotografía del ejemplar		
Observaciones		
Indicar la posición del cadáver respecto de la estructura más cercana (la parte superior del gráfico representa el norte)		

Mayores detalles respecto del componente fauna se presentan en el Anexo N° 4.3 de la DIA, complementados en el Anexo 5 del Adenda, y en respuesta a las consultas N° 59 y 60 del ICSARA.

Ecosistemas Acuáticos Continentales:

En el área donde se proyecta la construcción y posterior operación del Proyecto no se identificaron cursos de agua susceptibles de ser afectados y/o intervenidos por la implementación del mismo, identificándose únicamente una red de acequias restringida al cercado perimetral del predio, la cual en ningún caso es afectada por las partes y obras consideradas para la materialización del este. Por otra parte, debido a la naturaleza de las obras propuestas, no se requiere realizar modificaciones en la topografía del terreno, por tanto, no alterando la dinámica de escurrimiento local, sentido de escurrimiento o la capacidad de recarga del acuífero por aportes de las precipitaciones debido a que la instalación de los paneles solares, su disposición y operación no impiden o dificultan el escurrimiento del que el agua sobre el terreno.

No obstante, lo anterior, se contempla realizar obras de modificación de cauce o atraviesos sobre el estero Pidihuinco, sobre la obra preexistente, cuyo objetivo es el tránsito de maquinaria y vehículos pesados. Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 156 del Reglamento del SEIA se presentan en el Anexo 2.1 del Adenda.

Finalmente, las obras a implementar por el Proyecto no consideran la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>extracción del recurso hídrico, ni con el vertido de ningún tipo de sustancia a estos cauces. Igualmente, dando cumplimiento a la normativa ambiental aplicable, se toman medidas para el manejo de residuos y efluentes para evitar cualquier alteración de la calidad del agua. Dichas medidas forman parte de los contenidos técnicos y formales de los permisos ambientales sectoriales mixtos de los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, tramitados por el Proponente. Igualmente, existen medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas debajo de lugar asociado a la obra de atravesio al Estero Pidihuinco.</p> <p>En cuanto a potencial contaminación de las aguas del estero Pidihuinco, el reforzamiento del puente emplea los estribos del puente existente, por lo que no se contempla el desarrollo de obras en contacto con el agua que pudiese afectar su calidad, según se detalla en el Anexo 2.1 del Adenda correspondiente a los contenidos técnicos y formales estipulados en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.</p> <p>De cualquier manera, se manejan protocolos de seguridad en cuanto a obras a realizar en la proximidad del estero, y no se acopian materiales dispersables que pudiesen escurrir hacia el estero ante eventuales lluvias. En caso de afectación por lluvias de la superficie del Proyecto, esta no supone riesgos de contaminación, dado que la materialidad de las estructuras es inocua, en tanto las estructuras habitables del área del Proyecto, indicadas en PAS 160 se encuentran sobrepuestas sobre pilotes.</p> <p>En esta línea, se contempla realizar charlas a los trabajadores de todas las fases del Proyecto orientadas a informar respecto al cuidado de los recursos hídricos y prohibición de eliminar basura a los cauces. Queda expresamente prohibido de manera contractual, toda acción de verter residuos sólidos, líquidos, sustancias peligrosas, desechos o basuras al canal, por parte del Personal del Proyecto.</p> <p>Conforme a lo anterior, no se afecta la calidad de las aguas. Por lo señalado, el Proyecto no tiene relación con una alteración significativa sobre los cuerpos de agua superficial.</p>
<p><i>La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.</i></p>	<p>Suelo:</p> <p>El área de emplazamiento del Proyecto corresponde a un área zonificada como rural, es decir, fuera de los límites urbanos definidos para la Comuna de Chimbarongo. El uso primordial que se da a la tierra del área de influencia corresponde al uso agrícola. El Proyecto se emplaza en un tipo de suelo que se asimilan a la Serie Bajíos, fase o variación 5, de textura franco arcillo limosa en superficie y arcillosa en profundidad, delgado, ligeramente inclinado, de drenaje pobre y sometida a más de una inundación en el período invernal, en período normal. Por tanto, su clasificación según Capacidad de Uso de Suelos (CUS) correspondería a IV 1s/w4. Esta información se presenta en el Anexo N° 4.8 de la DIA, complementados en el Anexo N°4 de la Adenda correspondiente al Estudio Agrológico para el área de emplazamiento del Proyecto. Dicha clasificación, presenta grandes limitaciones, debido principalmente a su textura y mal drenaje, por tanto. Por otra parte, si bien se reconoce un uso agrícola en la actualidad en el área donde se proyecta la construcción y posterior operación del parque solar fotovoltaico, las características de la intervención del suelo proyectada para efectos de la construcción del Proyecto, no considera su deterioro, ya que el acopio de materiales directamente sobre el suelo se realiza utilizando poyos de hormigón y/o trozos de madera, sin requerir el empleo de fundaciones en forma extensiva en el área, sino que únicamente en ciertos sectores asociados a</p>



obras permanentes.

En cuanto a las superficies donde se habiliten los paneles fotovoltaicos y la separación de éstos no se contempla la implementación de fundaciones y/o lozas, sino el hincado puntual de pilotes, por lo que, eventualmente, el área está cubierta con hierbas, de manera similar a un suelo agrícola en barbecho, se indica que conforme a experiencias en otros proyectos solares, la vegetación silvestre es capaz de crecer bajo los paneles permitiendo acoger la fauna asociada, en un área resguardada donde no ingresan animales domésticos que compitan con la fauna local. Incluso es posible plantear que la supresión de actividades agrícolas supone una mejora en los servicios ecosistémicos del área, dado que se prescinde de aplicación de pesticidas, herbicidas, fertilizantes y otros que pueden afectar a la flora y fauna local.

Aguas Superficiales:

En el área donde se proyecta la construcción y posterior operación del Proyecto no se identificaron cursos de agua susceptibles de ser afectados y/o intervenidos por la implementación del mismo, identificándose únicamente una red de acequias restringida al cercado perimetral del predio, la cual en ningún caso es afectada por las partes y obras consideradas para la materialización del este.

Por otra parte, debido a la naturaleza de las obras propuestas, no se requiere realizar modificaciones en la topografía del terreno, por tanto, no alterando la dinámica de escurrimiento local, sentido de escurrimiento o la capacidad de recarga del acuífero por aportes de las precipitaciones debido a que la instalación de los paneles solares, su disposición y operación no impiden o dificultan el escurrimiento del que el agua sobre el terreno. No obstante, lo anterior, se considera realizar obras de modificación de cauce o atraviesos sobre el estero Pidihuinco, sobre la obra preexistente, cuyo objetivo es el tránsito de maquinaria y vehículos pesados.

Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 156 del Reglamento del SEIA se presentan en el Anexo 2.1 del Adenda.

Finalmente, las obras a implementar por el Proyecto no consideran la extracción del recurso hídrico ni con el vertido de ningún tipo de sustancia a estos cauces. Igualmente, dando cumplimiento a la normativa ambiental aplicable, se toman medidas para el manejo de residuos y efluentes para evitar cualquier alteración de la calidad del agua detalladas en el numeral 8 del Informe Consolidado de Evaluación. Igualmente, existen medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas debajo de lugar asociado a la obra de atraveso al Estero Pidihuinco.

Conforme a lo anterior, no se afecta la calidad de las aguas. Por lo señalado, el Proyecto no tiene relación con una alteración significativa sobre los cuerpos de agua superficial.

Aguas Subsuperficiales:

La construcción y funcionamiento del Proyecto no considera la intervención de agua subsuperficial, en tanto no se construyen pozos ni se extrae el agua en ninguna de las fases de éste. Considerando la naturaleza del proyecto, la cual consiste en la instalación de los paneles solares, se indica que estos no alteran la capacidad de recarga del acuífero por aportes de las precipitaciones, ya que el pilote requiere la utilización de una superficie de suelo mínima y en ningún caso impide o dificulta la infiltración de las aguas.

Se toman las medidas necesarias y estipuladas por la normativa vigente para el manejo de residuos y efluentes que eventualmente puedan alterar la calidad del agua subsuperficial, como las que se indican a continuación:



	<ul style="list-style-type: none"> - El Proyecto maneja sus residuos conforme a sus características, y cuenta con sitios de almacenamiento temporal específicos para los residuos asimilables a domésticos, residuos industriales sólidos no peligrosos y residuos peligrosos, en sitios que se encuentran al interior de la Instalación de faenas durante la fase de construcción. - Mantener los contenedores de residuos en buenas condiciones, reemplazando aquellos contenedores que no posean las condiciones apropiadas, y que pudieran significar un riesgo de esparcir residuos o cuya manipulación sea insegura a los trabajadores ante superficies sobresalientes o averías. - Para los residuos sólidos domiciliarios generados en la fase de construcción del Proyecto, dado el carácter temporal de almacenamiento es que se considera una frecuencia de retiro de estos residuos sólidos de dos (2) veces por semana por una empresa autorizada. - Además, se prohíbe en forma contractual al personal, cualquier tipo de descarga de residuos o efluentes sobre ningún tipo de cauces. Igualmente considera el adecuado manejo de las aguas servidas del Proyecto mediante un estanque de almacenamiento subterráneo que será vaciado periódicamente. - Las obras sujetas la obra de travieso del estero Pidihuinco no involucran la utilización de sustancias peligrosas, sino la modificación de una obra de cruce aéreo del cauce señalado. <p>Por lo señalado, el Proyecto no tiene relación con alguna con la alteración del agua subsuperficial.</p> <p>Calidad del Aire: Según lo descrito en el Anexo N° 3.1 de la DIA, complementado en el Anexo 3 del Adenda referente al Inventario de emisiones atmosféricas y gases de combustión interna del Proyecto, se estableció que durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se generan emisiones de material particulado (MP10, MP2,5) y gases (NOx, CO, SOx, COV/ HC y NH3) producto de las actividades que se llevan a cabo por el Proyecto, las cuales son poco significativas. Asimismo, y de acuerdo con los resultados obtenidos de la estimación de emisiones, el Proyecto cumple con el D.S. N°15 del MMA; no obstante, lo anterior, se observa que para todos los parámetros (MP10, MP2,5, CO, NO₂ y SO₂) se encuentran también bajo los límites establecidos en las normas de calidad del aire primarias. Además, es posible observar que el aporte de material particulado y gases en receptores discretos identificados corresponden a valores de baja magnitud, por lo cual se infiere que el proyecto no genera emisiones significativas que afecten la calidad del aire en los receptores cercanos al Proyecto.</p> <p>En síntesis, el Proponente concluye que, durante las fases del proyecto fotovoltaico, no se provoca riesgo sobre la salud de la población, ubicada tanto en el área circundante al proyecto, como en los receptores evaluados.</p>
<p><i>La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento</i></p>	<p>En el área de influencia del Proyecto no existen cuerpos de aguas continentales superficiales sujetos a normas secundarias, ni otras normas secundarias asociadas a suelo y aire.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

<p><i>o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</i></p>	
<p><i>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.</i></p>	<p>A partir de la caracterización acústica en el área de influencia del Proyecto, se estableció que las emisiones contempladas en las fases de construcción, operación y cierre no consideran afectación a fauna, en tanto no se supera la norma “<i>Effects of Noise on Wildlife and Other Animals</i>”, Metodología perteneciente a la EPA (1971), la que establece como referencia, un criterio máximo de 85 dB, para no generar efecto sobre la fauna silvestre (para mayores detalles, ver Anexo N° 3.2: Estudio de Ruido y Vibraciones de la DIA). Por otra parte, es importante señalar que el área donde se emplaza el Proyecto, no se encuentra situado dentro de algún Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad.</p> <p>En este caso, el Sitio Prioritario más cercano corresponde al sitio identificado como “Precordillera Andina Sur” situado a 2,3 km en dirección Este (E) del Proyecto. En lo que refiere a áreas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), el Proyecto no coincide con ninguna de ellas, siendo la más próxima, la “Reserva Nacional Río Cipreses” ubicada a 53 km aproximadamente al Noreste (NE) del Proyecto. En cuanto a la presencia de humedales en el área de emplazamiento del Proyecto y en el entorno de éste, se indica que no se presentan humedales adscritos a la convención RAMSAR.</p> <p>Para posibles efectos sobre la fauna, si esta existiese y/o correspondiese a una zona de interés para alguna especie en el área de estudio, los límites máximos proyectados, para ambas fases de construcción y operación, considerando el peor escenario, están muy por debajo de los de los 85 dB (sin ponderación de frecuencia) establecidos por el criterio de referencia “<i>Effects of Noise on Wildlife and Other Animals</i>” de la EPA (1971), lo que permite establecer que no se generan efectos relacionados con el ruido sobre la fauna silvestre.</p>
<p><i>El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los</i></p>	<p>Los insumos a emplear por el Proyecto son equivalentes a cualquier fauna constructiva, sin considerarse elementos que reviertan riesgos particulares los cuales han sido descritos en la sección asociada a la Descripción de Proyecto. En lo que refiere a residuos, cabe indicar que estos son manejados de acuerdo a lo señalado en la legislación ambiental vigente en dependencias segregadas especialmente acondicionadas para cada tipo de residuos, por lo que no existe afectación a los recursos naturales</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

<p>recursos naturales renovables.</p>	<p>renovables. No obstante, a continuación, se presenta una descripción del manejo que se le da a cada una de las tipologías de residuos conforme sus características y a la fase en la cual se genera para asegurar la no afectación de éstos.</p> <p>RSD: Este tipo de residuos se genera en la <i>fase de construcción</i> del Proyecto, siendo asociado principalmente a la generación de parte del personal (botellas plásticas, envases, papeles, envoltorios de comida, etc.).</p> <p>Los RSD son recolectados en bolsas plásticas y depositados temporalmente en contenedores tapados para su retiro por un tercero autorizado, rumbo al sitio de disposición final autorizado. Se estima la generación de 1,2 ton/mes para la fase de construcción, con una frecuencia de retiro de a los menos dos (2) veces por semana.</p> <p>Durante la <i>fase de operación</i>, este tipo de residuos es retirado de forma inmediata por la empresa encargada de realizar las actividades de mantenimiento, tanto programadas como eventuales, no considerando almacenamiento temporal al interior del Predio del Proyecto.</p> <p>Durante la <i>fase de cierre</i>, se solicitarán a las autoridades la autorización de funcionamiento de los proyectos de almacenamientos de este tipo de residuos, cumpliendo con toda la legislación ambiental aplicable al momento de realizar el cierre del Proyecto.</p> <p>Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 5.1 de la DIA correspondientes a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.</p> <p>RISES: Los residuos sólidos industriales no peligrosos generados en la <i>fase de construcción</i> corresponden principalmente a desechos de cartón y madera, restos de hormigón, restos de embalaje, entre otros. Asimismo, y considerando la materialidad de los paneles fotovoltaicos, una vez éstos se encuentren defectuosos o averiados, son tratados como RISES y almacenados en la zona de acopio temporal segregada. Se estima una generación 6,0 ton/mes durante la fase de construcción. La frecuencia de retiro depende de la tasa de generación conforme las obras asociadas a la fase de construcción, de manera de no generar una acumulación que dificulte su manejo al interior de la zona de acopio temporal. Sin perjuicio de ello, se estima una frecuencia de retiro de dos (2) veces a la semana según los requerimientos.</p> <p>Durante la <i>fase de operación</i>, este tipo de residuos es retirado de forma inmediata por la empresa encargada de realizar las actividades de mantenimiento, tanto programadas como eventuales, no considerando almacenamiento temporal al interior del Predio del Proyecto.</p> <p>Durante la fase de operación, este tipo de residuos es retirado de forma inmediata por la empresa encargada de realizar las actividades de mantenimiento, tanto programadas como eventuales, no considerando almacenamiento temporal al interior del Predio del Proyecto.</p> <p>Durante la <i>fase de cierre</i>, se solicitarán a las autoridades la autorización de funcionamiento de los proyectos de almacenamientos de este tipo de residuos, cumpliendo con toda la legislación ambiental aplicable al momento de realizar el cierre del Proyecto.</p> <p>Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 5.1 de la DIA correspondientes a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.</p>
---------------------------------------	---



RESPEL:

Los residuos peligrosos que se generan en la *fase de construcción* del proyecto se refieren principalmente a aceites usados, huaiques, paños y elementos de Protección Personal (EPP) contaminados con aceite, combustibles y/o lubricantes, siendo almacenados temporalmente en una bodega especialmente acondicionada para residuos peligrosos. La generación estimada para este tipo de residuos es aproximadamente de 0,022 ton/mes durante la fase de construcción.

Durante la *fase de operación*, este tipo de residuo es retirado de forma inmediata por la empresa encargada de realizar las actividades de mantenimiento, tanto programadas como eventuales, no considerando almacenamiento temporal al interior del Predio del Proyecto.

Durante la *fase de cierre*, se solicitarán a las autoridades la autorización de funcionamiento de los proyectos de almacenamientos de este tipo de residuos, cumpliendo con toda la legislación ambiental aplicable al momento de realizar el cierre del Proyecto.

Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 5.2 de la DIA correspondientes a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.

Combustible:

Durante la fase de construcción, la provisión de combustible se realiza mediante una empresa distribuidora del mercado regional con las correspondientes autorizaciones, utilizando para ello un camión surtidor tanque adecuado para la actividad. Conforme a lo indicado, y considerando la cercanía del Proyecto con la ciudad de San Fernando, no se considera el almacenamiento de combustible en las dependencias del Proyecto, a excepción de bidones de combustible de respaldo en caso que se requiera alimentar un generador eléctrico.

El almacenamiento y manipulación del combustible es gestionado conforme a lo dispuesto en el D.S. N° 160/09 del MINECON “Aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos”. Por otro lado, durante la fase de operación, no se considera realizar almacenamiento de combustible en ninguna forma al interior de las dependencias del Proyecto.

Otros Insumos:

Durante la fase de construcción se contempla el uso de aceites y lubricantes, así como grasa, todos ellos en pequeñas cantidades. Estos insumos se encuentran en la bodega de almacenamiento para pequeños materiales la cual se ubica en el interior de la instalación de faenas temporal. Estos insumos se encuentran en la “bodega común” para efectos del D.S. N° 43/15, esto es, instalaciones que de acuerdo a sus características no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega, cuando su cantidad total no sea superior a 600 kg o L. A continuación, se detalla la cantidad de los insumos referidos a sustancias peligrosas, que son empleados en la fase de construcción:

Sustancia	Cantidad (ton/mes)
Grasa lubricante	0,00644
Spray de zinc	0,0018
Espuma de poliuretano	0,00089
TOTAL	0,007



	<p>No se considera realizar el almacenamiento de productos químicos y sustancias al interior de las dependencias del proyecto durante la fase de operación. Los insumos requeridos para la realización de las actividades de mantención son provistos en función de la necesidad y tipo de reparación requerida por parte de la empresa externa destinada a dichas labores. Se exige que todos los insumos requeridos sean almacenados de acuerdo a la normativa ambiental vigente al momento de realizar dichas mantenciones.</p> <p>En consecuencia y conforme a los antecedentes expuestos, no hay efectos adversos sobre los recursos naturales renovables en el área de Proyecto por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, y cualquier otra sustancia, lo anterior en función de las condiciones en que estos son transportados, almacenados, utilizados y eventualmente dispuestos en sitios autorizados según corresponda.</p>
<p><i>El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:</i></p> <p><i>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</i></p> <p><i>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</i></p> <p><i>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</i></p> <p><i>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.</i></p>	<p>g.1. Dada las características del Proyecto no se contempla la intervención y/o explotación de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. Para la fase de construcción, el agua potable es suministrada por distribuidores autorizados y es trasladada al área de Instalación de Faenas mediante camiones aljibes, para ser almacenada en estanques de acumulación de agua potable, con un sistema de cloración simple incorporado, emplazados en la Instalación de faenas.</p> <p>g.3. El Proyecto no contempla la intervención de y/o explotación de vegas y/o bofedales que pudieren ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de agua. Cabe señalar que en el área de Proyecto no existen vegas y/o bofedales bajo protección oficial (D.F. N° 1.122/81, MOP, Código de Aguas).</p> <p>g.4. El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y/o turberas, que pudieren verse afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. El área de estudio no se encuentra en o próximo a ningún humedal de importancia internacional, en tanto no se registran elementos de este tipo en la Región de O'Higgins.</p> <p>g.5. El Proyecto se localiza en centro del país, particularmente en la depresión intermedia. Conforme a ello, no se ubica en ni próximo a ninguno de los glaciares catastrados en el país.</p>



<i>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</i>	
<i>Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</i>	Conforme a los antecedentes expuestos, el Proyecto no contempla la introducción al territorio nacional de ningún tipo de especie de flora o fauna exóticas. En todo momento se da cumplimiento a La Ley de Caza N° 19.473 de 1996 la que establece en su Artículo 25° que la introducción al territorio nacional de ejemplares vivos de especies exóticas de la fauna silvestre, que puedan perturbar el equilibrio ecológico y la conservación del patrimonio ambiental a que se refiere la letra b) del Artículo 2° de la Ley N° 19.300.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6.2 del ICE.
<i>En consecuencia, no es necesario presentar un EIA para el Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Chaquihue”, ya que este no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, bastando la presentación de una DIA.</i>	

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto ambiental	El Proyecto no generara reasentamientos de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupo humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	A partir de los antecedentes proporcionados por el Anexo N°4.7 de la DIA, “Caracterización del Medio Humano”, las localidades adyacentes corresponden a La Gatera, Pidihuinco y San Enrique.
Reasentamiento de comunidades humanas	Debido a la naturaleza del Proyecto y del entorno local, no se considera realizar reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
<i>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.</i>	<p>El Proyecto en ninguna de sus fases produce una alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, que se encuentran en el área de influencia del Proyecto, para ello se evaluó que no existe generación de efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos, ya que no se interviene, no se usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural para ninguna comunidad.</p> <p>Lo anterior, en relación a que de acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo N° 4.7 de la DIA, Caracterización del Medio Humano, en el área de Proyecto no se identificaron usos y/o recursos asociados al consumo y/o utilización como sustento económico de un grupo humano o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, y de este modo no existiendo intervención, uso y/o restricción al acceso de estos por parte de los grupos humanos identificados en los alrededores del área de Proyecto.</p> <p>A partir de los antecedentes presentados en el Anexo N° 4.7 de la DIA,</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>Caracterización del Medio Humano, las principales actividades económicas realizadas en el entorno del área de Proyecto, incluyendo los grupos humanos de las entidades pobladas más cercanas, están asociadas a la agricultura.</p> <p>Para aquellas labores se utilizan fundamentalmente canales de agua provenientes del río Tinguiririca. Cabe señalar que, en el área de emplazamiento del Proyecto (10,7 ha), así como en sus inmediaciones, los cultivos son fundamentalmente especies gramíneas, las cuales se producen mediante maquinaria, por lo cual es escasa la mano de obra requerida. A diferencia, las plantaciones frutícolas, localizadas distantes del área de emplazamiento del Proyecto, requieren una mayor cantidad de fuerza de trabajo, siendo el pilar fundamental de la estructura productiva para los grupos humanos de las entidades pobladas cercanas al Proyecto.</p> <p>En consideración de ello, el Proyecto no prevé generar una alteración significativa en las intervención al uso, o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico de grupos humanos o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultura, debido a que el área en el que se emplaza el Proyecto considera un área no significativa, de 10,7 ha, en el cual no se cultivan especies frutícolas o que forman parte, de manera relevante, en la cadena productiva de grupos humanos.</p> <p>Adicionalmente, el Proyecto no usa el recurso hídrico del territorio en ninguna de sus fases, suministrándose este mediante terceros, tanto para consumo humano como para otros usos. En consideración de lo señalado, y dada la naturaleza del Proyecto y de las partes, obras y acciones durante su construcción y operación, se considera que no existe ningún tipo de alteración de carácter significativa, o intervención al uso, o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico de grupos humanos o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultura, según lo señala el literal a) del Artículo 7 del Reglamento del SEIA.</p> <p>En cuanto a usos culturales, el área de Proyecto donde se emplazan las obras corresponde a predios particulares, donde se descarta la presencia de elementos con significación tradicional, medicinal, espiritual o cultural. Conforme a ello, no se registran en el área tradiciones culturales asociadas al territorio que puedan verse afectadas por el Proyecto.</p>
<p><i>La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</i></p>	<p>De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo 4.7 de la DIA “Caracterización del Medio Humano”, el área de ubicación del Proyecto presenta una escasa cobertura de equipamiento, contemplando sólo servicios e infraestructura básica.</p> <p>En cuanto a la relación del Proyecto con la infraestructura pública y de servicios, no se contempla relación alguna entre ambas actividades, significando de esta forma la nula intervención y/o interferencia en el acceso a ésta a la población residente en las inmediaciones del área de Proyecto.</p> <p>El Proyecto en ninguna de sus fases produce una alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, que se encuentran en el área de influencia.</p> <p>Lo anterior, dado que el Proyecto considera una demanda de mano de obra acotada para la fase de construcción de 50 personas máximo, sumado a que cuenta con servicios básicos propios, tales como electricidad, transporte, agua potable y manejo de aguas servidas. Igualmente, la implementación del Proyecto no conlleva alterar el acceso a equipamientos y servicios. Cabe indicar que las características del Proyecto suponen un flujo</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>vehicular asociado a la construcción acotado, el que se realiza por la Ruta 5. A mayor abundamiento en los cuadros N°5.5; 5.6 y 5.7 del Adenda se presentan los flujos de vehículos para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.</p>
<p><i>La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</i></p>	<p>El Proyecto en ninguna de sus fases produce una alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, que se encuentran en cercanos al área de Proyecto.</p> <p>Para ello se evaluó que no existe generación de efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos, ya que respecto de la dimensión de bienestar social básico, la ejecución del Proyecto no afecta de manera directa el acceso a bienes, equipamientos o servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y servicios sanitarios asociados al bienestar básico en ninguna de sus fases, tanto para grupos humanos como comunidades indígenas y/u otro tipo de población protegido por leyes especiales.</p> <p>En cuanto a dotación de servicios básicos e infraestructura general, no se prevé limitar y/o alterar el acceso a ella, o bien, incrementar la demanda de los servicios por parte del Proyecto en desmedro de los habitantes de las localidades circundantes.</p> <p>El Proyecto considera, en promedio, una mano de obra, durante la fase de construcción de 40 personas, mientras que el momento de mayor requerimiento se estima de las labores realizadas por un máximo de 50 personas, quienes provienen de los principales centros poblados de la región, no existiendo campamento de trabajo.</p> <p>De acuerdo a la información señalada en el Anexo N° 4.7 de la DIA “Caracterización del Medio Humano”, no se modifica la situación actual de las entidades pobladas cercanas, correspondientes a La Gatera, Puntilla de Codegua, Codegua y San Enrique; los servicios de alimentación y alojamiento se realizan en los centros urbanos cercanos.</p> <p>En función de ello, y considerando la baja cantidad de trabajadores, no se genera algún tipo de alteración a los servicios básicos existentes en los centros poblados.</p> <p>Por lo tanto, dada la tipología del Proyecto y de las partes, obras y acciones durante su construcción y operación, se considera que el acceso de los grupos humanos a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, energía, salud, educación, servicios sanitarios y de recreación no sufre ninguna variación en relación a la condición actual.</p> <p>Cabe mencionar que en respuesta a la consulta N° 71 del ICSARA el Proponente indica lo siguiente: “... a partir de los antecedentes proporcionados por el Anexo N°5 “Caracterización del Medio Humano” de la DIA, en el cual se indica en la sección 5.2.1.3. Dimensión Antropológica, que las principales festividades realizadas en el sector corresponden a “Fiesta de la Virgen del Carmen”, la cual se realiza el día 13 y el día 27 de octubre y consiste en una procesión que se realiza entre los poblados de San Enrique y Codegua, en ida y vuelta respectivamente. Considerando además que, tal como se indica en la sección 2.5.2, de la DIA, la fecha estimada para el inicio de la fase de construcción corresponde al mes de diciembre de 2020 y el término corresponde al mes de junio de 2021, tramo temporal en el cual no se encuentra el mes de octubre, por lo cual, no habría interacción entre la fase de construcción con las festividades locales. No obstante, en la eventualidad que se modificase la fecha de inicio de la construcción, coincidiendo esta fase con el mes de octubre, se considera la supresión del tránsito de camiones en los días de festividad.</p> <p><i>Se concluye que la ejecución del Proyecto no es susceptible de generar alguna alteración o interferencia con el normal desplazamiento de visitantes a festividades costumbristas de interés turístico programadas en</i></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p><i>las localidades ubicadas en el área de influencia del Proyecto. En consecuencia, a lo anterior, no se considera necesario la incorporación de un Compromiso Ambiental Voluntario con relación a la planificación e informar los flujos de los vehículos y maquinaria en las etapas de construcción.</i></p> <p><i>Respecto a la etapa de operación, considerando el bajo flujo asociado a dicha fase y, además, a que corresponden a vehículos menores tales como camionetas, no se considera necesario la incorporación de un Compromiso Ambiental Voluntario, referente a los flujos vehiculares durante las festividades. No obstante, a lo anterior, se considerará en la programación de las mantenciones fechas en las cuales no se realice interacción con las festividades locales”.</i></p> <p>Conforme a lo señalado, el Proyecto no genera la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los centros poblados caracterizados.</p> <p>Igualmente, la implementación del Proyecto no conlleva alterar el acceso a equipamientos y servicios. Cabe indicar que las características del Proyecto suponen un flujo vehicular asociado a la construcción acotado, el que se realiza por rutas alejadas de los asentamientos identificados, a modo de disminuir las eventuales molestias generadas por el desplazamiento de dichos vehículos.</p> <p>A mayor abundamiento en los cuadros N°5.5; 5.6 y 5.7 del Adenda se presentan los flujos de vehículos para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.</p>
<p><i>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.</i></p>	<p>El área de Proyecto donde se emplazan las obras, corresponde a predios particulares agrícolas, donde no existe accesibilidad para la comunidad y que por tanto no sirve de lugar para manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios.</p> <p>En lo que refiere a actividades agrícolas, estas corresponden a cultivos extensivos de maíz y pepinos. Conforme a ello, no se registran en el área tradiciones culturales asociadas al campo que puedan observarse afectadas por el Proyecto tales como trilla, esquila, amansadura, capa, rodeo, carreras a la chilena u otras.</p> <p>Respecto a manifestaciones culturales realizadas por los grupos humanos cercanos al área del Proyecto, como se presenta en el Anexo N° 4.7 de la DIA, “Caracterización del Medio Humano”, dentro de las organizaciones y manifestaciones culturales, son de relevancia las organizaciones asociadas al componente religioso, siendo un pilar estructurante en las manifestaciones culturales y de cohesión social al interior de las entidades pobladas cercanas al área de Proyecto.</p> <p>Aquello queda de manifiesto con la importante presencia de iglesias, tanto católicas como evangélicas, así como la principal festividad de todo el territorio, correspondiente a la Fiesta de La Virgen del Carmen, celebrada cada 27 de octubre.</p> <p>En función de ello, no se prevé establecer ningún tipo de alteración, por ende, el Proyecto no genera ningún tipo de dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios por parte de los grupos humanos emplazados en los asentamientos descritos, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.</p> <p>En cuanto a comunidades indígenas no se registran en el área de estudio, conforme a ello, no se registraron manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, susceptibles de ser afectados por las partes, obras y/o acciones del Proyecto, el predio en el cual se emplaza corresponde a un recinto privado sin acceso a la comunidad.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>En términos de la evaluación de potenciales afecciones culturales, el Proyecto no altera ni impacta negativamente valores, creencias, leyes consuetudinarias, idiomas, costumbres, economía, relaciones con el entorno local y especies particulares, organización social y tradiciones de las comunidades vecinas. Tampoco impacta el patrimonio cultural, relacionados con las manifestaciones materiales de la comunidad, incluidos los lugares, edificios, y restos de valor o importancia arqueológica, arquitectónica, histórica, religiosa, espiritual, culturales, ecológica y lugares sacros.</p> <p>Las distintas actividades que se desarrollan durante las diferentes fases del Proyecto, no contemplan la alteración de las expresiones culturales asociadas a la forma de vida de los grupos humanos no indígenas, las que corresponden a los grupos humanos residentes del sector de La Gatera, siendo el poblado más cercano al área de Proyecto.</p> <p>En este sentido, no se generan efectos que impidan o dificulten las relaciones sociales, económicas, culturales o la manifestación de tradiciones, intereses comunitarios o sentimientos de arraigo de la población local.</p> <p>Durante la fase de operación, las actividades están localizadas al interior del Parque Solar y no interfieren de ninguna manera la actividad aledaña.</p>
<p><i>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.</i></p>	<p>En base a los antecedentes presentados en el Anexo N° 4.7 de la DIA, Caracterización del Medio Humano del Proyecto, no existen comunidades indígenas en o cercanas al área de influencia del Proyecto, lo que fue corroborado mediante la información oficial disponible en la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), en el área del Proyecto o cercano a este no existen comunidades ni Títulos de Merced. Adicionalmente, se indica que en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins no existen Áreas de Desarrollo Indígena (ADI), siendo las más cercanas las ubicadas en la Región del Biobío. Por lo anterior, la ejecución del Proyecto no es susceptible de realizar alteraciones de ningún tipo, en las formas de organización social particular de ningún grupo humano o comunidades humanas ubicados dentro del área de influencia directa del proyecto.</p>
<p>Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico</p>	<p>Capítulo 6.3 del ICE.</p>
<p><i>De acuerdo con lo anterior se puede concluir que el Proyecto "Parque Solar Fotovoltaico Chaquihue", no generan reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos cercanos al área del proyecto.</i></p>	

<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</p>	
<p>Impacto ambiental</p>	<p>El Proyecto se ubica en una zona rural, alejada de poblaciones, 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.</p>
<p>Existencia de poblaciones protegidas</p>	<p>Según se indica en el Anexo N°4.7 de la DIA, Caracterización del Medio Humano, no existe población protegida por leyes especiales o sitios de interés en el área de influencia del Proyecto.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

<p>Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental</p>	<p>El área de influencia del Proyecto no se encuentra en o próxima de las áreas protegidas señaladas en los Oficios Ordinarios N°130.844 de 2013 y N°161.081 de 2016, ambos del SEA.</p> <p>Respecto de los Sitios Prioritarios para la conservación de la biodiversidad que tienen aplicabilidad para el SEIA, se debe señalar que el Proyecto en cuestión no afecta y/o interactúa con ninguno de ellos.</p>
<p><i>Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.</i></p>	<p>En relación a la localización del Proyecto en lugares donde habita Población Protegida, entendiéndose por tal, a los pueblos indígenas independiente de su forma de organización, específicamente en relación al otorgamiento de Títulos Históricos o de Merced, el Proyecto se emplazará en terrenos particulares de personas no pertenecientes a comunidades indígenas. Igualmente se informa que en las inmediaciones del Proyecto no existe población indígena perteneciente adscrita a alguna etnia.</p>
<p><i>Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.</i></p>	<p>Respecto de los Recursos Protegidos, entendiéndose por tal aquellos recursos colocados bajo protección oficial mediante un acto administrativo de autoridad competente, con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental, el Proyecto no contempla la afectación de flora y fauna en estado conservación, como se analizó en el Art. 6° del RSEIA.</p> <p>Conforme a ello, el Proyecto no se localiza en o próximo a Recursos Protegidos, por lo cual no se generan efectos adversos significativos sobre ellos.</p> <p>El Proyecto, no se encuentra inserto o próximo de áreas de protección oficial, como aquellas señaladas en el Of. Ord. N°130844 de 2013 del Servicio de Evaluación Ambiental.</p> <p>El Proyecto no se encuentra localizado dentro de o próximo a alguna Área del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), la distancia al área de protección oficial más cercana es de aproximadamente 53 km en dirección Noreste (NE) de éste (Reserva Nacional Río Cipreses).</p> <p>En cuanto Área de Desarrollo Indígena, No existen ADI en el área de influencia del Proyecto en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, siendo las más próximas, las ADI se encuentran en la Región del Biobío por el sector sur y en la Región de Antofagasta por el sector norte.</p> <p>Respecto de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad que tienen aplicabilidad para el SEIA, el Proyecto no afecta a ninguno de ellos, puesto que los Sitios Prioritarios más próximos, corresponden a: "Precordillera Andina Sur", que se ubica a una distancia aproximada de 2,3 km lineales al oeste (O) del Proyecto.</p> <p>Al respecto de la localización de las partes, obras y acciones del Proyecto, no interactuación con ninguna parte, acción u obra de este.</p> <p>Por lo anterior y atendiendo a lo indicado en el Of. Ord. N°161.081/2016 del SEA, dada la naturaleza y alcances del Proyecto sometido a evaluación, no existe susceptibilidad de causar afectación alguna a los componentes que formen parte del objeto de protección en cuestión.</p> <p>En cuanto a Humedales, el Proyecto no se localiza inserto ni próximo a ninguno de ellos. Lo anterior, debido a que dentro de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins no existe presencia de humedales de importancia internacional.</p> <p>Asimismo, el Proyecto no se localiza inserto ni próximo a ninguno de los glaciares catastrados en el país, de acuerdo al inventario de la Dirección</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>General de Aguas.</p> <p>Conforme a lo anterior, el Proyecto no tiene relación con la afectación de glaciares, en tanto se ubica en el valle central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. En relación al Valor Ambiental del Territorio en que se emplaza el Proyecto, no se han identificado territorios con valor ambiental en el área de influencia del Proyecto, puesto que no se dan los supuestos establecidos en este artículo, esto es; presentar nula o baja intervención antrópica y/o proveer servicios ecosistémicos relevantes, presentar unicidad, escasez o representatividad.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6.4 del ICE.
<p><i>En consecuencia, no es necesario presentar un EIA para el Proyecto "Parque Solar Fotovoltaico Chaquihue" debido a que no se localiza próximo a poblaciones, recursos, 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, bastando la presentación de una DIA.</i></p>	

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA	
Impacto ambiental	No se consideran impactos asociados a esta componente.
Existencia de valor turístico	Según se indica en el Anexo N°4.5 de la DIA, Caracterización del Paisaje, el área de influencia del Proyecto no se emplaza cercana a ninguna Zona de Interés Turístico (ZOIT).
Existencia de valor paisajístico	Según se indica en el Anexo N°4.5 de la DIA, Caracterización del Paisaje, para el área del Proyecto se determinó una baja valoración de su calidad, lo que implica que el área no posee valor paisajístico.
<p>De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.</p> <p>Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:</p>	
<i>La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.</i>	<p>Según el análisis desarrollado en el Anexo N° 4.5 sobre Caracterización del Paisaje de la DIA, se estableció que el área donde se ejecuta el Proyecto, posee un valor paisajístico con una calidad valorada como media - baja, lo que implica que no cuenta con valor paisajístico, ya que visualmente no posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la haga única y representativa, derivando, por tanto, que el Proyecto no tiene efectos sobre la magnitud o duración de la visibilidad del Paisaje.</p>
<i>La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.</i>	<p>Si bien, se reconoce que la Cordillera tiene valor en sí mismo, éste es común y abundante en el área de la zona central.</p> <p>Por otro lado, el área se presenta alterada ante la presencia de intervenciones antrópicas con incidencia visual importante como áreas pobladas y extensas áreas agrícolas, en relación a otras áreas de la Región que se encuentran menos intervenidas.</p> <p>Respecto de la duración de la <i>fase de operación</i> del Proyecto, ésta es extensa en el tiempo, ya que se estiman en alrededor de 30 años, y respecto de su magnitud, ésta no es relevante, puesto que el parque solar fotovoltaico posee una altura acotada (3 metros como máximo), de tal</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>forma que sólo es perceptible en un entorno próximo siendo casi imperceptible desde sectores poblados en las inmediaciones, tales como las localidades de La Puntilla, Pidihuinco y Aitué.</p> <p>Cabe mencionar que en respuesta la consulta N° 70 del ICSARA, el Proponente indica lo siguiente: “...considerando, las dificultades de acceso al predio y su nula exposición desde los caminos públicos de la zona, la presencia de vegetación abundante, que actúa de barrea visual, asociada a los predios rurales del sector, la nula presencia de receptores en el lugar de emplazamiento del Proyecto (el más próximo se ubica a aproximadamente 700 m) y que el área de paneles presenta una altura acotada (3,4 metros de altura máxima) y en consecuencia, escasa visibilidad. Lo anterior, sumado a lo señalado en el Anexo N°4.5 “Caracterización del Paisaje” de la DIA, en el cual se determinó que el paisaje presenta una media o baja valoración, implicando que está no posee valor paisajístico. No se considera que la instalación del Proyecto genere una alteración o impacto del atributo dominante del paisaje rural costumbrista.</p> <p><i>En consecuencia, a partir de dicha evaluación anterior, se determinó que no existe la necesidad de comprometer una barrera vegetal en el entorno del Proyecto, con el fin de aminorar un impacto, el cual no presenta ninguna significación”.</i></p> <p>Por otra parte, el Proyecto no se encuentra incluido dentro de Áreas de Desarrollo Turístico definidas por los instrumentos de planificación territorial ni de Zonas y Centros de Interés Turístico (ZOIT y CEIT) por consiguiente no atrae flujos de visitantes o turistas hacia el área. Al respecto, se puede indicar que el Proyecto se encuentra alejado de la ZOIT más cercana “Lago Rapel”. Por tanto, es posible aseverar que la implementación del mismo no significa un detrimento al valor paisajístico de éstos y no representa una modificación de la accesibilidad a dichas áreas.</p> <p>En términos turísticos, el área en donde se emplaza el Proyecto, no posee valor en los términos expresados en este artículo, ya que esta área no tiene valor paisajístico, cultural y/o patrimonial que atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella, por cuanto se trata de predios de producción agrícola.</p> <p>Conforme a ello, en el área de emplazamiento del Proyecto no hay presencia de algún atractivo turístico reconocido por el SERNATUR, por tanto, no existe obstrucción de acceso ni alteración a zonas con valor turístico.</p> <p>Del mismo modo, en el área de influencia del Proyecto no se localiza en una superficie que atraiga turistas o con potencialidad de realizarlo.</p> <p>El Proyecto no considera la intervención de algún área declarada como Zona o Centro de Interés Turístico Nacional, así como tampoco sus actividades a ejecutar, de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto Ley N°1.224 de 1975.</p>
<p><i>La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.</i></p>	<p>Debido a las características del Proyecto y su localización, no hay impactos asociados a la duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.</p>
<p>Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico</p>	<p>Capítulo 6.5 del ICE.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

En consecuencia, no es necesario presentar un EIA para el Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Chaquihue”, ya que este no genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración del valor paisajístico o turístico de una zona, bastando la presentación de una DIA.

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Impacto ambiental	No se presenta impacto a monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico o histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	A partir de los antecedentes presentados en el Anexo N°4.4 de la DIA, en el área de influencia del Proyecto no se ha detectado la presencia de monumentos, sitios con valor arqueológico, histórico y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
<i>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.</i>	Según se señala en el Anexo N°4.4 de la DIA, Caracterización Arqueológica, las actividades de prospección arqueológica realizadas en el área donde se emplaza el Proyecto, no arrojaron resultados positivos en la detección de elementos patrimoniales. Sin embargo, y de acuerdo a las características de visualización del área. La revisión de antecedentes señala que no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y Zona Típica en el área de influencia del Proyecto. En ese contexto, el monumento con declaratoria más cercano se sitúa a 10 km al Noroeste del área de influencia del Proyecto, correspondiendo al Monumento Histórico “Estación de Chimbarongo” (D. N°28/2017) (consulta en www.monumentos.cl , 15/10/2019). Finalmente, y 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 el Arts. N°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.
<i>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.</i>	El Proyecto se localiza en predios agrícolas destinados históricamente a la agricultura, conforme a ello no existen en el área de influencia del Proyecto construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. El Proyecto no se localiza en o alrededor de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288, sea terrestre o subacuático, conforme a la revisión realizada de los listados publicados en el sitio web del Consejo de Monumentos (http://www.monumentos.cl .) Adicionalmente, la prospección arqueológica permitió descartar elementos patrimoniales en el área de influencia del Proyecto.
<i>La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o</i>	En cuanto a usos culturales, el área de Proyecto donde se emplazan las obras corresponde a predios particulares agrícolas sin acceso a la comunidad, donde no se desarrollan actividades culturales o folclórica de ningún tipo. Conforme a ello, no se registran en el área tradiciones culturales asociadas al campo que puedan verse afectada por el Proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

<p><i>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.</i></p>	<p>tales como trilla, esquila, amansadura, capa, rodeo, carreras a la chilena u otras.</p> <p>Es importante además señalar, que de acuerdo a la Caracterización del Medio Humano presentado en el Anexo N°4.7 de la DIA, en el área de estudio no existen manifestaciones culturales y folclóricas en lugares cercanos al Proyecto. Conforme a ello, no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano sujetas a una eventual afección por parte de la implementación del Proyecto y el desarrollo de sus actividades</p>
<p>Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico</p>	<p>Capítulo 6.6 del ICE.</p>
<p><i>En consecuencia, no es necesario presentar un EIA para el Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Chaquihue”, debido a que este no genera alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, bastando la presentación de una DIA.</i></p>	

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

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL

Al proyecto no le aplican los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

6.2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

<p>6.2.1. Permiso para 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, del artículo 140 del Reglamento del SEIA.</p>	
<p>Fase del Proyecto a la cual corresponde</p>	<p>Fase de construcción.</p>
<p>Parte, obra o acción a la que aplica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sector de almacenamiento de residuos domésticos (RSD). - Bodega temporal de residuos no peligrosos industriales (RISES). - Patio de salvataje.
<p>Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento</p>	<p>Las condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento se detallan a continuación:</p> <p>a.1) Descripción y planos del sitio.</p> <p>Durante la fase de construcción, se habilitan 3 sectores destinados temporalmente al acopio de residuos dentro del predio del Proyecto. Todos los residuos se almacenan de forma segregada, según naturaleza y características. Para el presente permiso se describen las siguientes instalaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Almacenamiento de residuos domésticos (RSD). - Bodega temporal de residuos no peligrosos industriales (RISES). - Patio de salvataje. <p>El área de Almacenamiento de residuos domésticos (RSD), corresponde a una bodega cerrada que cuenta con 7 m² de superficie. Dentro de la bodega, los residuos se manejan en contenedores debidamente rotulados y</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

herméticos para la acumulación temporal y segura de los RSD.

El acopio temporal de los RISES, se realiza en dos (2) sectores diferenciados dependiendo de la naturaleza y el volumen de los residuos industriales generados.

La *Bodega temporal de residuos no peligrosos industriales* (RISES), corresponde a un recinto cerrado de 7 m², de superficie lavable, con ventilación natural y cuenta con contenedores de material sólido con tapa. La bodega de almacenamiento de RISES está destinada a almacenar residuos industriales no peligrosos de pequeño tamaño generada por los operarios en la fase de construcción.

El Proyecto cuenta con un *patio de salvataje* el cual consiste en un sector delimitado de 200 m², en el cual se disponen los restos de materiales de construcción, escombros, restos de hormigón, pavimentos asfálticos, despuntes, entre otros materiales de descarte del proceso de construcción sobre suelo desnudo. El recinto cuenta con un cierre perimetral de al menos 1,8 m de altura, acceso controlado y presencia de extintores.

Para la fase de operación del Proyecto no se contempla el almacenamiento temporal de ningún tipo de residuos dentro del área de emplazamiento del Parque Solar Fotovoltaico. El Parque es controlado de forma remota, de modo que no requiere de mano de obra presente en las instalaciones. Para las actividades de mantención, que se llevan a cabo, una (1) vez cada 4 meses aproximadamente, los terceros autorizados a realizar este tipo de labores son los encargados de hacer retiro inmediato de cualquier tipo de residuos generado por sus actividades. De igual forma, ellos gestionan el traslado de los residuos a sitios de disposición final autorizados por el SEREMI de Salud correspondiente.

Durante la fase de cierre del Proyecto, considerando que el Parque solar fotovoltaico se basa en piezas ensambladas, el desmantelamiento de éstas consiste en el desarme de las distintas partes que lo componen. En caso de requerir realizar almacenamiento temporal de residuos, se diseñan los proyectos de los sitios para almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos. Dichos Proyectos son tramitados sectorialmente ante la autoridad correspondiente previo al inicio de la fase de cierre y cumplen con la normativa ambiental vigente al momento de su presentación.

En el siguiente Cuadro, se presentan las coordenadas y superficie, de la Bodega de RSD, Bodega de RISES y el Patio de Salvataje, donde se realiza el acopio temporal de RISES y RSD:

INSTALACIÓN	VÉRTICES	COORDENADAS UTM H 19S DATUM WGS-84		SUPERFICIE (m ²)
		ESTE (m)	NORTE (m)	
Almacenamiento de residuos domésticos (RSD)	1	319.781	6.148.292	7
	2	319.784	6.148.292	
	3	319.784	6.148.290	
	4	319.781	6.148.290	
Bodega de residuos no peligroso industriales (RISES)	4	319.778	6.148.292	7
	3	319.781	6.148.292	
	2	319.781	6.148.290	
Patio de Salvataje	1	319.778	6.148.290	200
	2	319.872	6.148.339	
	3	319.872	6.148.331	
	4	319.846	6.148.331	

Cuadro N°2.1.1 del Anexo 5.1 de la DIA.

En la figura N°1 del Anexo 5.1 de la DIA, se presenta un plano de emplazamiento de las instalaciones de residuos, al interior de la cual se almacenan los Residuos Domésticos (RSD) e industriales no peligrosos (RISES) durante la fase de construcción.

a.2) Descripción de variables meteorológicas relevantes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

En términos generales, la VI región presenta un clima templado mediterráneo con ciertas variaciones; en la zona de la costa domina el clima templado nuboso con mayores precipitaciones y mayor humedad, mientras que, en el valle central, producto a la mayor sequedad presenta un clima templado de tipo mediterráneo cálido con estaciones secas e inviernos lluviosos. Por último, en la zona cordillerana predomina un clima frío de altura con predominio de nieves eternas.

Según la clasificación de Köppen, la Región del Libertador Bernardo O'Higgins predomina el clima templado cálido con lluvias invernales (mediterráneo), no obstante, es posible establecer algunas diferencias principalmente debido a la topografía de la región, manifestadas en aumento de las precipitaciones al registrar un ascenso gradual del relieve y avance en latitud.

El clima presenta oscilaciones térmicas moderadas. La temperatura media anual alcanza a los 12,6°C, y la amplitud térmica anual es de 4,8°C y diaria de 6,4°C. La diferencia de temperatura entre el mes más cálido y el más frío es de 13°C en Rancagua y de 8°C en la costa.

Las precipitaciones en la región son de origen frontal y se concentran en los meses de invierno. La suma de las precipitaciones anuales asciende en promedio a 500mm en el sector norte de la región, y a 800 mm en el sector sur. Entre los meses de mayo y agosto precipita entre el 76 y 80% del total anual.

Meteorología

Los datos meteorológicos entregados a continuación provienen de los datos registrados por diferentes estaciones de la DGA, presentes en las cercanías del Proyecto, particularmente se utilizó los datos obtenidos de la estación fluvio-meteorológica identificada como "Río Teno después de junta con Claro", distante a 27 km al Sur del Proyecto.

En la Figura N°2.2.2 del Anexo 5,1 de la DIA, se presenta la media de las precipitaciones mensuales durante el año 2017, registradas por la estación meteorológica "Río Teno después de junta con Claro". Se observa que las precipitaciones se concentran en los meses de invierno, principalmente en el mes de junio. Por otro lado, las precipitaciones disminuyen drásticamente en los meses de verano. A modo descriptivo, el promedio de precipitación mensual en el año 2017, asciende a 70 mm aproximadamente.

En cuanto a la velocidad del viento se observa en la figura N°2.2.3 del Anexo 5.1 de la DIA, una distribución heterogénea de la velocidad alcanzada en los meses del año. Durante los meses de junio y julio los valores ascienden a un promedio de 3 m/s.

Por último, se presenta un diagrama de rosa de vientos para representar la dirección con la velocidad de los vientos del área de estudio. Las barras azules indican el porcentaje de los valores horarios según la dirección del viento. Las barras rojas indican el rango inter-quartil de velocidad de viento para cada intervalo de dirección. La dirección de viento es un ángulo que indica el sector desde donde proviene el viento. En particular: para 0° el viento que viene del Norte, para 90° el viento que viene del Este, en el caso de 180° el viento del Sur, y por último, para los 270° el viento del Oeste.

a.3) Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar.

Fase de construcción

Los residuos sólidos domiciliarios (RSD) corresponden principalmente a residuos domésticos que se generan dentro de la instalación de faenas, la duración para la fase de construcción se estima que sea de cinco meses y medio (5,5). La generación está relacionada con el número de trabajadores presentes, por lo que la mayor cantidad de estos residuos se generan en la fase de construcción, debido a la mano de obra necesaria.



Se consideró una tasa promedio de generación de RSD de 1,0 kg/día/persona, de acuerdo a la “Política de Gestión Integrada de Residuos Sólidos” (CONAMA, 2005), por tanto, considerando una dotación del período de máxima demanda de mano de obra de 50 trabajadores, la máxima generación de RSD se estima en 50 kg/días equivalentes a 1,2 ton/mes.

Se estima que el retiro de estos residuos hacia el sector de disposición final autorizado, se realiza dos (2) veces por semana, y el servicio de retiro, transporte y disposición final es prestado por un tercero que cuente con todos los permisos que exige la legislación sanitaria al respecto. Lo anterior, queda respaldado en el contexto del RETC.

Los Residuos Industriales (RISES) considerados a generar durante esta fase corresponden principalmente a maderas, plásticos, lonas y fierro provenientes de embalajes y despuntes, estimándose la generación de 6,0 ton/mes de este tipo de residuos. Los paneles fotovoltaicos defectuosos o en desuso de acuerdo a las características de sus componentes considera la generación adicional de 0,13 ton/mes por este concepto. La frecuencia de retiro de los RISES depende de la tasa de generación conforme las obras asociadas a la fase de construcción, de manera de no generar una acumulación mayor; sin perjuicio de ello, se estima una frecuencia de retiro trimestral de este tipo de residuos.

Respecto calificación de peligrosidad de los módulos defectuosos o averiados, se señala que éstos o sus componentes no son considerados como sustancias peligrosas o perjudiciales, tanto para la población en general como para el medio ambiente, lo que se encuentra respaldado por la normativa europea específica. Los resultados del muestreo realizado para la determinación de las “Características de Peligrosidad de Residuos: Paneles Fotovoltaicos”, elaborado por la Fundación Centro Nacional del Medio Ambiente de la Universidad de Chile, que demuestran que los paneles solares una vez no operativos, no presentan características de peligrosidad, lo que acredita que no deben considerarse como residuos peligrosos (RESPEL) en el caso que desarrollen corto circuito o queden en condición de no operativos eléctricamente como lo señala la Autoridad, pudiendo ser manipulados, almacenados y dispuestos como residuos industriales (RISES). Se adjunta en el Apéndice A, el informe “Características de Peligrosidad de Residuos: Paneles Fotovoltaicos”.

A continuación, se realiza un detalle de residuos indicados para la fase de construcción:

Tipo	Características	Manejo (Acopio Temporal)	Cantidad	Frecuencia de Retiro
RSD	Papel, envases plásticos, vidrios y restos orgánicos de comida	Bodega de residuos domésticos, en contenedores plásticos con tapa.	1,2 ton/mes	2 veces por semana
RISES	Embalajes, cartones, cables, maderas, despuntes.	A granel, debidamente segregado por tipo en Bodega de acopio de residuos industriales o Bodega de acopio de módulos defectuosos o averiados según corresponda.	6,0 ton/mes	2 veces por semana/según requerimiento
	Módulos defectuosos o averiados.		0,13 ton/mes	Trimestral

Cuadro N°2.3.1 del Anexo 5.1 de la DIA.

Fase de operación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Durante las labores de mantenimiento se proyecta la generación eventual de residuos sólidos tanto peligrosos como no peligrosos. Dichos residuos son gestionados por la empresa contratada para realizar la mantención del parque. Estos son retirados inmediatamente por esta misma empresa encargada de realizar las mantenciones y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado para la recepción de este tipo de residuos. Por consiguiente, no se contempla el almacenamiento temporal de los residuos y/o el tratamiento de éstos al interior del predio del Proyecto.

Los módulos defectuosos o averiados generados durante esta fase, son almacenados de forma temporal en los espacios habilitados en los vehículos de la empresa destinada a realizar las mantenciones. Estos son retirados de las instalaciones del parque y dispuestos en sitios de disposición final autorizado o destinados a reciclaje.

Respecto a las actividades de poda realizadas durante la fase de operación, se señala que la corta de la vegetación se realiza de manera mecánica mediante maquinas cortacésped. Los restos de poda son distribuidos sobre el terreno como enmienda o dispuestos en un sitio de disposición final de residuos industriales no peligrosos autorizado a recibir este tipo de residuos. En caso de ser requerido, los restos vegetales son retirados de forma inmediata por parte de la empresa que realiza las mantenciones, por lo que no se considera como su almacenamiento como residuo industrial.

Fase de cierre

Para la fase de cierre se considera la generación de residuos sólidos domiciliarios (RSD) producto de los trabajadores que realicen las labores de desmantelamiento de la infraestructura, retiro de equipos.

Los residuos industriales (RISES) a generar corresponden principalmente a restos de la construcción, plásticos, lonas y fierro provenientes del descarte de los elementos que conforman el parque. Dado que el Parque solar fotovoltaico se basa en piezas ensambladas, el desmantelamiento de éstas consiste en el desarme de las distintas partes que lo componen, las cuales pueden ser destinadas a reciclaje.

Para la fase de cierre, en un escenario conservador, se estima un volumen de residuos similar a los producido en la construcción, aunque más acotado en duración y mano de obra.

a.4) Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento.

No se considera el tratamiento de los residuos que genere el Proyecto, puesto que sólo se considera el almacenamiento temporal en áreas e instalaciones habilitadas con este fin; posteriormente se contempla trasladar dichos residuos por empresas autorizadas a un sitio de disposición final aprobado por la autoridad sanitaria.

Para las fases de construcción del Proyecto, el manejo de los residuos comienza inmediatamente después de generados, con su clasificación y segregación en el lugar de generación, esto es separarlos por residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSD), y residuos industriales no peligrosos (RISES).

Posteriormente, los residuos son transportados a los sitios de almacenamiento temporal del Proyecto definidos para la fase de construcción, desde donde son transportados por terceros autorizados hacia un sitio de disposición final autorizado. Para el caso de los RISES, se contempla eventualmente la reutilización o reciclaje conforme el tipo de residuo (material) que se trate, tales como madera y/o despunte de fierros.

A continuación, se adjunta un diagrama de flujo de generación de los distintos tipos de residuos del Proyecto, el lugar de almacenamiento temporal y su lugar de disposición final:



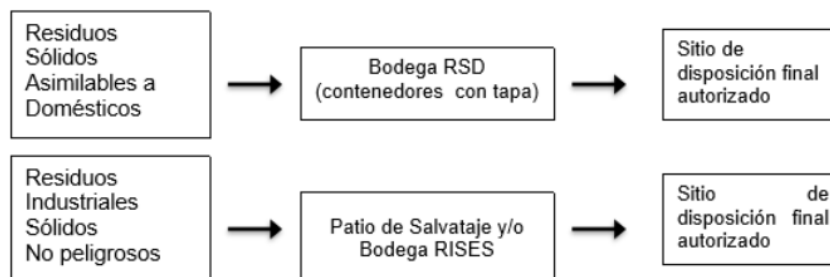


Figura N° 2.4.1 del Anexo 5.1 de la DIA.

a.5) Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos.

Emisiones a la atmósfera, gases y olores

Para evitar que se generen malos olores o gases, los residuos son dispuestos al interior de bolsas plásticas las cuales son dispuestas en contenedores con tapa para el almacenamiento temporal de RSD, y cuyo lugar de acopio se mantiene limpio y ordenado. En este sentido, debido a la cantidad generada, al carácter temporal del almacenamiento de estos residuos, al manejo realizado, las condiciones de ventilación de la zona de acopio de residuos domiciliarios y considerando una frecuencia de retiro de dos (2) veces por semana por una empresa autorizada, los residuos sólidos domiciliarios generados no guardan relación con generación de gases u olores, ni con la percolación de líquidos. En base a la constitución de los RISES generados en la fase de construcción descritos en el Cuadro N° 2.3.1 del Anexo 5.1 de la DIA, no se prevén generación de emisiones atmosféricas, malos olores o gases, por consiguiente, no se implementan medidas. En el caso eventual de generación de malos olores o gases, se procede a un manejo a partir del almacenamiento de los residuos en bolsas plásticas y disponerlos en contenedores con tapas.

Vectores sanitarios

El control de los vectores sanitarios se relaciona con el manejo que se da a los RSD, mediante el uso de bolsas plásticas cerradas al interior de contenedores apropiados con tapa, considerando además una frecuencia de retiro de dos (2) veces por semana a cargo de un tercero autorizado. Junto con ello, se realiza un manejo sanitario y seguro de las distintas áreas de acumulación de los residuos dentro del Proyecto, evitando la formación de focos de insalubridad que afecten su entorno y permitiendo resguardar la salud y el bienestar de los trabajadores. Para ello se mantienen en buenas condiciones de orden y limpieza los lugares de generación y almacenamiento temporal de residuos, especialmente en los sectores donde se colocan contenedores para la disposición temporal de los RSD, con el objetivo de evitar la presencia de vectores sanitarios. Al respecto, cabe indicar que la zona de acopio de residuos domiciliarios tiene piso lavable y ventilaciones protegidas con mosquiteros, para evitar el ingreso de vectores. En cuanto al manejo, los RSD son manipulados conforme a lo descrito, en lo referido a depósito en bolsas plásticas cerradas para su posterior depósito temporal en contenedores plásticos estanco, evitando en todo momento que los RSD lleguen al suelo, percolen, queden expuestos a vectores u otros. En cuanto a los RISES, el manejo de éstos refiere a segregarlos en su punto de generación, de tal forma de almacenarlos en la zona de acopio de residuos industriales de forma ordenada para privilegiar su reciclaje, sin relacionarse en forma alguna con la generación de focos de insalubridad y/o vectores sanitarios.

a.6) Descripción del sistema de manejo de rechazos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Dadas las características del Proyecto y considerando el tipo y cantidad de residuos a ser generados por éste, los residuos no reciben otro manejo que el almacenamiento temporal en sitios destinados con ese fin al interior de la Instalación de faena temporal, para su posterior traslado a un sitio de disposición final autorizado por parte de un tercero autorizado, por tanto, no se generan rechazos. En cuanto a las devoluciones de insumos que sean rechazados por parte del Proponente en la fase de construcción del Proyecto, ya sea por encontrarse en mal estado, deteriorados o no fueron pedidos por alguna razón, son derivados directamente al proveedor quien debe retirarlos del área de faenas, cumpliendo con toda la normativa vigente y los procedimientos correspondientes al tipo de sustancia a transportar. Cuando se rechace un insumo, se elabora un documento electrónico que sirve como respaldo para dar salida al producto y se notifica al proveedor el mismo día en que se elaboró y aplicó la devolución electrónica.

a.7) Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados.

De acuerdo a las características de Proyecto, y considerando el acopio temporal de los residuos generados en áreas habilitadas con este fin (RSD y RISES), el Proyecto no se relaciona con tratamiento ni rechazo de residuos. El funcionamiento de los sitios de almacenamiento temporal de residuos cuenta con un sistema de registros documentados y/o electrónicos, en cuanto a su disposición a terceros ya sea para reciclaje o sitios autorizados para su disposición final, donde el encargado, cada vez que se realice un retiro de residuos, debe levantar la siguiente información:

- Numeración interna y tipo del residuo retirado.
- Fecha de ingreso al área de almacenamiento.
- Cantidad o volumen del residuo retirado.
- Empresa que efectúa el retiro.
- Fecha de retiro.
- Patente del vehículo que efectúa el retiro.
- Identificación del transportista.
- Destino final.
- Encargado.

Cabe destacar que se lleva un manejo interno para los paneles defectuosos que contempla en forma resumida lo siguiente pasos:

- *Identificación de paneles fracturados:* Se realiza una revisión de éstos (por personal capacitado), en el caso de identificar fallas, fracturas o defectos, se clasifica como panel no apto para su uso, embalándolos para su transporte.
- *Transporte:* Luego de la identificación del panel defectuoso, se traslada mediante vehículo u otro medio de transporte, que asegure las condiciones óptimas de traslado, zona de residuos donde son acopiados los paneles con sus correspondientes embalajes.
- *Personal:* Toda aquella persona que maneje paneles fracturados o defectuosos debe contar con elementos de protección personal (zapatos de seguridad, gafas, guantes, buzo, entre otros).
- *Acopio:* El acopio se realiza en la zona de residuos, especificada en Anexo 5. El acopiado debe ser realizado asegurando que los paneles se encuentren debidamente colocados sin ningún riesgo de caída, en sus correspondientes embalajes. Está señalizada con letrero visible.

Las medidas presentadas permiten evitar cualquier tipo de emisión sobre el terreno y al medio ambiente circundante. En base al estado del módulo se realiza el siguiente destino:

- *Devolución al fabricante:* estos módulos son aquellos que resultan



defectuosos o no cumplen con las adecuadas características de su definición.

- *Reutilización*: tanto como donación o venta a una tercera parte. Estos módulos reúnen todas las condiciones de seguridad y salud necesarias para su funcionamiento.

- *Reciclaje*: El reciclaje de los módulos solares está dentro de un programa de reciclaje de la empresa fabricante, quien se encarga de la recolección, traslado y reciclaje de los módulos (PVCycle). Esta empresa otorga una certificación escrita que los módulos han sido procesados.

La empresa fabricante para el reciclaje de módulos solares, permite que prácticamente todos los componentes de los módulos, incluido el vidrio y el material semiconductor encapsulado, sean tratados y transformados en nuevos módulos y otros productos. El programa de reciclaje consiste en:

- *Recolección*: Los módulos son recolectados y trasladados a la fábrica de origen por el fabricante, se recogen en tolvas y son cargados con carretilla elevadora a una trituradora.

- *Compactación*: Los módulos son reducidos en tamaño por la trituradora, que rompe el cristal en pedazos grandes.

- *Molino de martillos*: El molino de martillos aplasta los vidrios rotos en pedazos de 45 mm.

- *Remoción de la película*: Las películas de semiconductores, se remueven físicamente. Se añade ácido sulfúrico al principio del ciclo, y se agrega peróxido de hidrógeno a lo largo del ciclo para ayudar al proceso.

- *Separación sólido - líquido*: El tambor se vacía lentamente en un clasificador, donde el vidrio es separado de los líquidos.

- *Separación del material vidrio-laminado*: Una pantalla vibrante separa el vidrio de las piezas más grandes de EVA (la cual es el sello entre dos piezas de vidrio).

- *Lavado de vidrio*: El vidrio es lavado para eliminar cualquier residuo de material semiconductor que físicamente se mantiene en el cristal.

- *Precipitación*: Los componentes de metal separados se concentran en un tanque de espesamiento y el material que resulta del filtrado está acondicionado para la recuperación de metales por un tercero. Los metales son reciclados en productos comerciales o nuevos paneles solares.

Si en la fase de cierre del Proyecto, Chile aún no cuenta con un organismo como PVCycle o similar, los módulos son enviados a la agencia más próxima donde sea posible. El traslado al extranjero de este residuo está sujeto al Convenio de Basilea. La aplicación de esta política permite una reutilización responsable de los módulos fotovoltaicos

a.8) Plan de contingencias.

El procedimiento de acción ante eventuales contingencias tiene por objetivo resguardar la salud de los trabajadores y personas que se encuentran en las dependencias del Proyecto, en cuanto a lo relacionado con el manejo de los residuos y su almacenamiento en los sitios de acopio temporal que se encuentran en esta área. Ante estas consideraciones se manifiestan los siguientes riesgos, indicando las acciones asociadas a implementar.

Medidas preventivas: Incendio

- Prohibición de fumar en las áreas de acopio de RSD y RISES.
- Prohibición de generación de fuego en toda la faena.
- Instalación de señalética asociada a tales prohibiciones.
- Contar con elementos para combatir fuego (extintores manuales).
- Capacitar al personal en el uso de extintores.



- Ingreso a las áreas solamente de personal autorizado.

Medidas preventivas: Derrames RSD y RISES

- Mantener los contenedores en buenas condiciones, reemplazando aquellos contenedores que no posean las condiciones apropiadas, y que pudieran significar un riesgo de esparcir residuos o cuya manipulación sea insegura a los trabajadores ante superficies sobresalientes o averías.
- Capacitar al personal que realiza el manejo de RSD y RISES. Por otra parte, cabe señalar que el Proyecto cuenta con un Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, el que se encuentra en el Anexo N°6 de la DIA.

a.9) Plan de emergencia.

La principal emergencia que puede ocurrir en cuanto al manejo de residuos sólidos domiciliarios (RSD) y residuos industriales sólidos no peligrosos (RISES), corresponde a incendio ante residuos combustibles como papeles, cartones y madera, por lo que se consideran los siguientes procedimientos específicos:

Procedimientos ante la emergencia: Incendio

- Establecer de manera previa los canales de comunicación, contando con los números telefónicos de emergencia.
- Dar aviso inmediato del evento a la Administración, para establecer las medidas requeridas.
- Combatir el fuego con los elementos correspondientes: extintores y arena.
- Dada las cantidades y condiciones de almacenamiento no se prevé la ocurrencia de fuego en grandes proporciones, sin embargo, si el fuego no puede ser combatido con los elementos presentes en el área, el personal se debe retirar a un área segura, a la espera de la llegada de bomberos.

Procedimientos ante la emergencia: Derrames RSD y RISES

- Recolección por personal capacitado para tales efectos, empleando los EPP correspondientes;
- Disponer los residuos recolectados al interior de bolsas plásticas, y posteriormente al interior de un contenedor en buenas condiciones.

Por otra parte, cabe señalar que el Proyecto cuenta con un Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, el que se encuentra en el Anexo N°6 de la DIA.

Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9):

e.1) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.

Los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) son almacenados temporalmente en una bodega de almacenamiento temporal de residuos de 7 m², al interior de contenedores plásticos con tapa, permitiendo de este modo la protección de las condiciones climáticas (p. ej. sol, viento, lluvia, entre otras) e impidiendo el acceso de personal no autorizado y de vectores sanitarios, tales como roedores, aves, moscas, etc. Los Residuos Industriales No Peligrosos (RISES) de menor tamaño, son acopiados temporalmente en un contenedor metálico cerrado de 15 m³. Se considera una bodega tipo contenedor de 7 m² con candado para control de acceso. Al interior se cuenta con señalizaciones para indicar las zonas de acopio de los distintos RISES según su tipo, de forma de permitir su almacenamiento de forma ordenada y segregada. Los Residuos Industriales No Peligrosos (RISES) son acopiados temporalmente en un patio de salvataje delimitado por un cerco perimetral. Al interior se cuenta con señalizaciones para



	<p>indicar las zonas de acopio de los distintos RISES según su tipo, de forma de permitir su almacenamiento de forma ordenada y segregada. En cuanto a las características constructivas, el perímetro del Patio de Salvataje corresponde a malla electrosoldada con rodones (pilares) de pino de 90 x 2.500 mm de altura y se encuentran separados a una distancia aproximada de 3.300 mm entre cada uno. Además, cuenta con dos (2) accesos en el área Norte y Sur, construidos con igualmente con malla electrosoldada y en perfiles de hierro cuadrado de 40 x 40 x 5 mm.</p> <p>e.2) Capacidad máxima de almacenamiento.</p> <p>Los RSD generados son dispuestos de manera temporal en bolsas plásticas al interior de contenedores herméticos, tapados y debidamente rotulados de capacidad máxima para 660 litros cada uno (soporte de 400 kg cada uno). Se disponen dos (2) contenedores que utilizan aproximadamente 1 m² de superficie cada uno. El Patio de Salvataje, destinado al almacenamiento temporal de RISES, tiene una superficie de 200 m². Según el tipo de residuos, se estima una capacidad máxima de 6 toneladas. La bodega de acopio de residuos industriales tiene una superficie máxima de almacenamiento para RISES de 7 m² según el tipo de residuos, se estima una capacidad máxima del orden de 1 toneladas. En el siguiente Cuadro se resumen las capacidades máximas de las áreas y/o instalaciones destinadas para el almacenamiento de los RSD y RISES generados en el marco del Proyecto:</p> <table border="1" data-bbox="524 1026 1414 1268"> <thead> <tr> <th>Residuos</th> <th>Bodegas de Almacenamiento</th> <th>Capacidad Máxima de Almacenamiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos Sólidos Domiciliarios</td> <td>Bodega de acopio de residuos domiciliarios</td> <td>1.320 litros</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Residuos Industriales Sólidos</td> <td>Bodega RISES</td> <td>1 ton</td> </tr> <tr> <td>Patio de Salvataje</td> <td>6 ton</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Cuadro N° 3.2.1 del Anexo 5.1 de la DIA.</p> <p>e.3) Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores.</p> <p>Los RSD son almacenados al interior de bolsas plásticas en contenedores plásticos rotulados, con capacidad (volumen) de 660 litros cada uno, con tapa y herméticos, los que se mantienen cerrados para evitar la generación de efluentes líquidos, emisión de olores molestos y atracción de vectores sanitarios. Los RISES se almacenan ordenados según tipo y características al interior del patio de salvataje y Bodega, a granel, de forma ordenada, segregada y clasificada.</p> <p>Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA, se presentan en el Anexo 5.1 de la DIA.</p>	Residuos	Bodegas de Almacenamiento	Capacidad Máxima de Almacenamiento	Residuos Sólidos Domiciliarios	Bodega de acopio de residuos domiciliarios	1.320 litros	Residuos Industriales Sólidos	Bodega RISES	1 ton	Patio de Salvataje	6 ton
Residuos	Bodegas de Almacenamiento	Capacidad Máxima de Almacenamiento										
Residuos Sólidos Domiciliarios	Bodega de acopio de residuos domiciliarios	1.320 litros										
Residuos Industriales Sólidos	Bodega RISES	1 ton										
	Patio de Salvataje	6 ton										
Pronunciamento del órgano competente	De acuerdo al Oficio Ord. N°2594/19 de fecha 16 de noviembre de 2019, la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, se pronuncia conforme.											
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo X del ICE, numeral 10.2.1.											

6.2.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, del artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a	Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

la que aplica																						
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:</p> <p>a) Descripción del sitio de almacenamiento.</p> <p>En la fase de construcción del Proyecto, se habilita una “Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos”, donde se almacenan los residuos peligrosos (RESPEL). La bodega tiene una superficie aproximada de 3 m² (3,3 m²) y sólo se utiliza durante la fase de construcción.</p> <p>Para la fase de operación del Proyecto no se contempla el almacenamiento temporal de ningún tipo de residuos dentro del área de emplazamiento del Parque Solar Fotovoltaico. El Parque es controlado de forma remota, de modo que no requiere de mano de obra presente en las instalaciones. Para las actividades de mantención, que se llevan a cabo, una (1) vez cada 4 meses aproximadamente, los terceros autorizados a realizar este tipo de labores son los encargados de hacer retiro inmediato de cualquier tipo de residuos generado por sus actividades. De igual forma, ellos gestionan el traslado de los residuos a sitios de disposición final autorizados por el SEREMI de Salud correspondiente.</p> <p>Durante la fase de cierre del Proyecto, considerando que el Parque Solar fotovoltaico se basa en piezas ensambladas, el desmantelamiento de éstas consiste en el desarme de las distintas partes que lo componen. En caso de requerir realizar almacenamiento temporal de residuos peligrosos, se diseñan el proyecto para el sitio para almacenamiento transitorio de residuos peligrosos. Dichos Proyectos son tramitados sectorialmente ante la autoridad correspondiente previo al inicio de la fase de cierre y cumplen con la normativa ambiental vigente al momento de su presentación.</p> <p>En el siguiente cuadro se presentan las coordenadas y la superficie de la bodega RESPEL proyectada para la fase de construcción.</p> <table border="1" data-bbox="591 1348 1349 1622"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Instalación</th> <th rowspan="2">Vértices</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM H 19S Datum WGS 84</th> <th rowspan="2">Superficie (m²)</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos</td> <td>1</td> <td>319.753</td> <td>6.148.298</td> <td rowspan="4">3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>319.756</td> <td>6.148.298</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>319.756</td> <td>6.148.297</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>319.753</td> <td>6.148.297</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Cuadro N° 2.1.1 del Anexo 5.2 de la DIA.</p> <p>b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.</p> <p>La bodega de almacenamiento o bodega de residuos peligrosos cuenta con las especificaciones técnicas establecidas en el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud, “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”, de acceso restringido y con señalética que la identifique conforme a lo establecido por la NCh. N° 2.190 Of. 93, considerando las siguientes características.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Base continua, impermeable, lavable, resistente al calor y al agua y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. - Cierre perimetral de una altura mínima de 1,80 m de altura tipo malla acma o similar, con portón de acceso con llave, el cual se abre en el sentido de la evacuación e impide el acceso de personas no autorizadas y de animales. - Estructura techada, protegida de condiciones ambientales tales como 	Instalación	Vértices	Coordenadas UTM H 19S Datum WGS 84		Superficie (m ²)	Este	Norte	Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos	1	319.753	6.148.298	3	2	319.756	6.148.298	3	319.756	6.148.297	4	319.753	6.148.297
Instalación	Vértices			Coordenadas UTM H 19S Datum WGS 84			Superficie (m ²)															
		Este	Norte																			
Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos	1	319.753	6.148.298	3																		
	2	319.756	6.148.298																			
	3	319.756	6.148.297																			
	4	319.753	6.148.297																			



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

humedad, temperatura y radiación solar. Con un sistema de ventilación natural mediante la construcción de una sección abierta entre los muros y el techo considerando los tipos de sustancia y el volumen total de éstas.

- Sistema colector para el caso de eventuales derrames, exclusivo para la bodega de RESPEL, con una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.

- Señalización con letreros donde se indique que corresponde a una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, de acuerdo a la NCh. N° 2.190 Of. 93.

- Extintores con capacidad para combatir los diferentes tipos de fuego que pudieran producirse.

Las características mencionadas anteriormente, corresponden para la bodega RESPEL de la fase de construcción, y permite asegurar la protección ante las condiciones ambientales del sector.

c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento.

Fase de construcción

Los residuos generados durante esta fase del Proyecto corresponden a lubricantes usados, aceites usados, trapos y guaiques contaminados con hidrocarburos, tarros de pintura, envases de solventes vacíos y elementos de protección personal (EPP) contaminados con algún tipo RESPEL.

La bodega de RESPEL cuenta con una superficie de 3,3 m² y una capacidad máxima de 2 tambores de 200 litros (ó 183 kg) cada uno. Esto significa, que la bodega (fase de construcción) tiene una capacidad máxima de 366 kilos. Cada tambor utiliza una superficie de 1,36 m² (total 2,72 m²), de modo de dejar 20% de la superficie total de la bodega para el tránsito del personal. La tasa de generación estimada de este tipo de residuos es de 0,02 ton/mes para construcción, considerando un período de almacenamiento máximo de 1 semestre.

A continuación, se presenta la estimación de RESPEL generados durante la fase de construcción del Proyecto.

Tipo Residuos	Cantidad (Ton/Mes)	Tipo de Almacenamiento Temporal	Frecuencia de Retiro	Destino
Aceites y grasas usadas	0,009	En contenedores metálicos al interior de la bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
Envases plásticos contaminados	0,002			
Paños y material absorbente contaminados	0,005			
Suelo contaminado	0,001			
Cartuchos de tinta, tubos fluorescentes, baterías usadas, residuo con pintura rica en zinc	0,005			
TOTAL	0,022			

Cuadro N° 2.5.12 de la DIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Fase de operación

Durante las labores de mantenimiento se proyecta la generación eventual de residuos sólidos tanto peligrosos como no peligrosos. Dichos residuos son gestionados por la empresa contratada para realizar la mantención del parque. Estos son retirados inmediatamente por esta misma empresa encargada de realizar las mantenciones y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado para la recepción de este tipo de residuos. Por consiguiente, no se contempla el almacenamiento temporal de los residuos y/o el tratamiento de éstos al interior del predio del Proyecto.

Fase de cierre

Para la fase de cierre, en un escenario conservador, se estima un volumen de residuos similar a los producido en la construcción, aunque más acotado en duración y mano de obra.

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

En el acápite N° 2.2 del Anexo 5.2 de la DIA se detallan las características específicas que se utilizan para la construcción de la bodega de almacenamiento de RESPEL, de acuerdo al Artículo 33° del D.S. N° 148/03 de MINSAL, “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”, lo que permite prevenir tanto emergencias y accidentes, así como previene la contaminación de los componentes agua, suelo y/o aire. El almacenamiento de los RESPEL se realiza en contenedores estancos, debidamente rotulados e identificados de acuerdo a la NCh. N° 2.190 Of 93, correspondientes a tambores de 1.100 Litros.

Por otro lado, se cuenta con un Plan de Verificación y Seguimiento de los RESPEL. Cada vez que ingrese un RESPEL o sea retirado se debe completar el Registro de movimientos de residuos en el sitio de almacenamiento con la siguiente información:

a) Ingreso de Residuos:

- Fecha de Ingreso a la bodega.
- Numeración interna y tipo del RESPEL ingresado.
- Característica de peligrosidad.
- Cantidad o volumen del residuo ingresado.
- Encargado.

b) Egreso Residuos:

- Fecha de retiro.
- Numeración interna y tipo del RESPEL retirado.
- Cantidad o volumen del residuo.
- Empresa que efectúa el retiro.
- Patente del vehículo que efectúa el retiro.
- Identificación del transportista.
- Destino Final.
- Encargado.

Cuando se requiera la disposición final del residuo se debe realizar la Declaración y Seguimiento de los Residuos (SIDREP), como se establece en el D.S. N° 148/03 de MINSAL “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos” en su Título VII, en el Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). Se exige copia de las declaraciones de los residuos peligrosos generados por prestadores de servicios, los cuales son informados por estos.



De igual forma, se realizan inspecciones para verificar las condiciones de la bodega, de los contenedores, operatividad del sistema; entre otros.

e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento.

Existe sistema colector de derrames para la bodega de almacenamiento de RESPEL. Este sistema tiene una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Su implementación se basa en cámara colectora de derrames o bien mediante bandejas metálicas. De esta forma se da cumplimiento al D.S. N° 148/03 de MINSAL “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.

f) Plan de contingencias.

El Plan de Contingencias se encuentra inserto en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (Ver Anexo N° 6 de la DIA), el que tiene por objeto evitar efectos desfavorables en la población o en el medio ambiente y se encuentra realizado sobre la base de la conformación y asignación de funciones a un grupo determinado de personas capacitadas, que actúan en coordinación ante posibles contingencias.

Las medidas de prevención de riesgos que se toman durante las distintas fases del Proyecto, están enfocadas a prevenir la ocurrencia de eventuales accidentes, permitiendo así el trabajo seguro del personal. Para esto, se capacita al encargado de la bodega, además de hacer entrega a los trabajadores de los elementos de protección personal (EPP) correspondientes conforme a la labor a desempeñar, de esta manera se resguarda la salud y el bienestar de los trabajadores.

Por otra parte, se exige a los Contratistas de las obras un Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad, cuyo contenido, alcance y supervisión se ajuste a lo exigido por la normativa aplicable.

El Proyecto mantiene un sistema de señalización de seguridad durante cada fase, compuesto por letreros de identificación de seguridad indicando los elementos de protección personal a utilizar, las vías de evacuación en caso de emergencias, los sistemas de extinción de incendio y las zonas de seguridad.

Como parte de las medidas de prevención de riesgos, se cuenta con un procedimiento de acción ante eventuales contingencias, con el fin de salvaguardar la vida de todos los operarios y personas que ingresen al recinto, y se fortalecen además las medidas de preservación del medio ambiente, de esta manera, una vez producida una contingencia se minimizan los efectos de la misma desarrollando acciones de control, contención, recuperación y/o limpieza, según corresponda, así como restauración y mitigación de los daños cuando ello sea posible. Como parte de las medidas, se mantienen actualizados los números de teléfonos de emergencia, los que están disponibles en la instalación de faena, de acuerdo al Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (ver Anexo N° 6 de la DIA).

El diseño de las distintas obras que contempla el presente Proyecto, se ha desarrollado en virtud de minimizar los riesgos y controlar accidentes, lo que se vincula, además, con un buen manejo de los residuos peligrosos, así como de los otros tipos de residuos que genera el Proyecto.

Ante estas consideraciones se proyectan los siguientes riesgos, indicando las acciones asociadas a implementar:

Medidas preventivas: Derrame de RESPEL

- Utilizar contenedores en buenas condiciones, descartando aquellos contenedores que no posean las condiciones apropiadas, y que pudieran significar un riesgo de derrames o cuya manipulación sea insegura a los



	<p>trabajadores ante superficies sobresalientes o averías.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitar al personal que realiza la recolección de los RESPEL en las distintas áreas de generación y para su posterior acopio en la bodega de almacenamiento temporal. - Contar con elementos para la contención y recolección de derrames tales como arena y palas. - El contratista es responsable de proveer a los trabajadores los elementos de protección personal (EPP) requeridos. <p><i>Medidas preventivas: incendio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Prohibición de fumar en las áreas de acopio de RESPEL. - Prohibición de generación de fuego en toda la faena. - Contar con elementos para combatir fuego (extintores manuales). - Capacitar al personal en el uso de extintores. - Ingreso a las áreas solamente de personal autorizado. <p>g) Plan de emergencia.</p> <p>El Plan de Prevención de Emergencias se encuentra inserto, dentro del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias (Anexo N° 6 de la DIA). En este plan, se señala que en el caso de posibles derrames de residuos peligrosos se debe delimitar el área, limpiar cuidadosamente el lugar y, se debe derramar arena para evitar el levantamiento de polvo y posibles escurrimientos de algún residuo.</p> <p>La principal emergencia que podría ocurrir en cuanto al manejo de residuos peligrosos (RESPEL) corresponde a derrames e incendio debido a la inflamabilidad de algunos de los residuos.</p> <p><i>Procedimientos ante la emergencia: Incendio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer de manera previa los canales de comunicación, contando con los números telefónicos de emergencia. - Dar aviso inmediato del evento a la Administración, para establecer las medidas requeridas. - Combatir el fuego con los elementos correspondientes: extintores y arena. - Dada las cantidades y condiciones de almacenamiento no se prevé la ocurrencia de fuego en grandes proporciones, sin embargo, si el fuego no puede ser combatido con los elementos presentes en el área, el personal se debe retirar a un área segura, a la espera de la llegada de bomberos. <p><i>Procedimientos ante la emergencia: Derrame de RESPEL</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dar aviso inmediato del evento a la Administración, para establecer las medidas requeridas. - Recoger todo el material derramado, así como el suelo contaminado, manejándolo como RESPEL. <p>Para mayor información consultar Anexo N°6 Plan de Contingencias y Emergencias de la DIA.</p> <p>Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, se presentan en el Anexo 5.2 de la DIA.</p>
Pronunciamento del órgano competente	De acuerdo al Oficio Ord. N°2594/19 de fecha 16 de noviembre de 2019, la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo X del ICE, numeral 10.2.2.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

6.2.3. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, del artículo 156 del Reglamento del SEIA.										
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación.									
Parte, obra o acción a la que aplica	Obra de atraveso.									
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento corresponden a las siguientes:</p> <p>a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra</p> <p>El área de estudio se centra en el Estero Pidihuinco, como lo muestra la figura 3-1 del Anexo 2.1 del Adenda, intervenido mediante la sustitución de un puente que conecta una vía privada con el predio de emplazamiento del proyecto fotovoltaico.</p> <p>El Estero Pidihuinco se ubica en la Región de O'Higgins, como parte de la cuenca del Estero Chimbarongo.</p> <p>El predio del futuro emplazamiento del Proyecto Fovovoltaico, se encuentra hacia el norte del estero Pidihuinco, el cual debe atravesarse para acceder a dicho predio. Actualmente existe un puente construido en base a estribos de hormigón chasis de camión como losa. Esta estructura no soporta la carga de los camiones proyectados, por lo cual debe modificarse dicho puente, incorporando una estructura calculada para dichas cargas, otorgando seguridad a las personas que cruzan actualmente dicho puente. El puente está ubicado en las coordenadas que se detallan en la siguiente tabla:</p> <table border="1" data-bbox="722 1133 1161 1265"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inicio</td> <td>259.905,78</td> <td>6.278.642,07</td> </tr> <tr> <td>Fin</td> <td>259.873,94</td> <td>6.278.668,32</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla 3-1 del Aneo 2.1 del Adenda.</p> <p>El estero Pidihuinco, aguas arriba y aguas abajo de la obra de arte, está representado por un cauce único de morfología homogénea, con variaciones irregulares de su ancho, una baja pendiente y sinuosidad, una baja velocidad del flujo laminar, alta turbiedad y una gran cantidad de vegetación ripariana, representada principalmente por especies arbustivas y arbóreas como sauces, álamos y otros (Figura 3-2). Su fondo posee características fangosas de tipo limo arcilla que se extiende por todo el tramo de estudio y es normal encontrar la presencia de ramas y troncos que irrumpen parcialmente el paso del agua.</p> <p>Es importante destacar que, aunque es posible evidenciar la presencia de pequeños rápidos en secciones aguas abajo del puente, como lo muestra la figura 3-2 del Anexo 2.1 del Adenda, son casos puntuales que no representan en su totalidad la morfología del cauce.</p> <p>b) Descripción de las obras y sus fases</p> <p>El puente proyectado sobre el Estero Pidihuinco, es una superestructura de 1 tramo de losa de H.A. m, simplemente apoyada, que incluye 1 calzada de 3,5 m, con un sobre ancho por un lado de la calzada de 0,57 m, sin pasillos, con barreras de hormigón con pasamanos a ambos lados de la calzada, similar al mostrado en la siguiente figura:</p>	Punto	Este	Norte	Inicio	259.905,78	6.278.642,07	Fin	259.873,94	6.278.668,32
Punto	Este	Norte								
Inicio	259.905,78	6.278.642,07								
Fin	259.873,94	6.278.668,32								



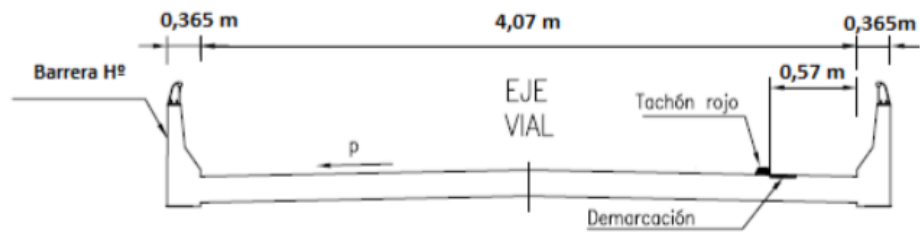


Figura 3-3 del Anexo 2.1 del Adenda.

A continuación, se presentan las características del puente proyectado:

Largo puente: 6.01 m

Ancho puente: 4.8 m

Tipo de superestructura: Infraestructura de cepas y estructura con vigas de hormigón armado pretensadas y losa superior de hormigón armado.

Durante etapa de construcción se reemplaza la estructura existente, se instala una calzada de hormigón de 3,5 metros de ancho con una berma para el paso de peatones de 0,57 m, esta losa tiene una longitud de 6,01 m. Sobre esta transitan camiones de alto tonelaje.

En etapa de operación (30 años), se utiliza el puente para acceder al proyecto, sobre este transitan camionetas y camiones de bajo tonelaje para realizar las mantenencias al proyecto que no supera las 10 visitas anuales, por lo que el puente no se ve comprometido estructuralmente. En etapa de cierre, el puente queda en funcionamiento para uso del propietario.

La construcción del puente se realiza antes de la instalación de faenas del proyecto, de manera de poder iniciar los trabajos con la infraestructura básica necesaria para el ingreso al proyecto. La planificación de las obras se detalla en la siguiente tabla:

Actividades	Semanas							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Habilitación de instalaciones de faena	■							
Reemplazo de los estribos		■	■					
montaje de la estructura			■	■				
Enfierrado de la losa				■	■			
Hormigonado de la losa					■	■		
Construcción Barreras laterales						■	■	
demarcación							■	■
Recepción final								■
retiro instalación de faenas								■
Puesta en marcha								■

Tabla 3-2 del Anexo 2.1 del Adenda.

c) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas debajo del lugar de construcción de las obras

Resulta nula la afectación de la calidad de las aguas abajo del lugar de construcción de obras, debido que la habilitación de las obras de cruce no guarda relación con el vertido de ningún tipo de sustancias sobre los cursos de agua. Cabe señalar al respecto que el Proyecto maneja sus residuos conforme a sus características, y cuenta con sitios de almacenamiento temporal específicos para los residuos asimilables a domésticos, residuos industriales sólidos no peligrosos y residuos peligrosos, en sitios que se encuentran al interior de la Instalación de faenas durante la fase de construcción. Además, se prohíbe en forma contractual al personal, cualquier tipo de descarga de residuos o efluentes sobre ningún tipo de cauces. Igualmente considera el adecuado manejo de las aguas servidas del Proyecto mediante un estanque de almacenamiento subterráneo que es vaciado periódicamente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>Lo anterior, sumando a que las obras sujetas del presente permiso ambiental sectorial no involucran la utilización de sustancias peligrosas, sino la modificación de una obra de cruce aéreo del cauce.</p> <p>d) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción</p> <p>Según los antecedentes presentados, el Parque Solar y sus respectivas obras no considera la afectación de la calidad de las aguas en relación al desarrollo de una obra de cruce sobre el canal natural; lo anterior en tanto la ejecución de las obras no guarda relación con el vertido de ningún tipo de sustancias a los cauces, y el puente consiste en la habilitación del cruce sobre nivel del cauce por personal, vehículos y maquinaria.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, en el caso que pudiese existir algún tipo de afectación en la calidad de las aguas, se lleva a cabo un registro de calidad del agua. Los puntos de medición se realiza aguas arriba del puente y aguas debajo de este mismo.</p> <p>Los parámetros a medir para verificar el estado de las aguas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oxígeno disuelto. - pH. - Conductividad. - Sólidos totales suspendidos. - Sólidos totales disueltos. <p>Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 156 del Reglamento del SEIA, se presentan en el Anexo 2.1 del Adenda, así como también lo contenidos sectoriales en el numeral 4 del anexo en comento, identificados como:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Estudio hidrológico. 4.2 Estudio Hidráulico. 4.3 Análisis estructura. 4.4 Discusión y comentarios.
Pronunciamiento del órgano competente	De acuerdo al Oficio Ord. N°126/20 de fecha 12 de marzo de 2020, la Dirección General de Aguas de la Región de O'Higgins, se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo X del ICE, numeral 10.2.3.

6.2.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, del artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Partes temporales y permanentes del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Las condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento, dado el caso al tratarse de construcciones, corresponden a los siguientes:</p> <p>b.1) Destino de la edificación.</p> <p>La solicitud del permiso en cuanto a construcciones fuera de los límites urbanos conforme el IPT vigente en la materia, refiriéndose tanto a obras temporales como permanentes del Proyecto.</p> <p>Las obras temporales corresponden a aquellas instalaciones de carácter temporal</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

que se habilitan durante la fase de construcción del Proyecto, las cuales son desmanteladas una vez finalizada esta fase.

Las obras permanentes corresponden a las instalaciones de carácter permanentes y el área de paneles relacionadas con la fase de operación del Proyecto, las cuales perduran durante toda la vida útil del Proyecto, correspondiente a 30 años de operación.

Instalaciones temporales (Fase de construcción)

Se solicita el Permiso Ambiental Sectorial para aquellas instalaciones habitables asociadas a la fase de construcción del Proyecto. Estas instalaciones son de tipo modular y poseen el carácter de ser temporales, las cuales son desmanteladas y retiradas del lugar una vez finalizada la fase de construcción del Proyecto.

Las instalaciones habitables temporales se encuentran al interior del área denominada como Instalación de faenas temporal. El cuadro a continuación muestra las coordenadas de ubicación y superficie de esta área y de aquellas áreas sujetas a la solicitud del permiso ambiental sectorial. Las coordenadas de ubicación y superficie de instalaciones temporales se presentan en el siguiente cuadro:

Área	Vértice	Coordenadas UTM H19S, Datum		Superficie (m ²)
		Este	Norte	
Contenedores para vestuario y lockers 1	1	319.787	6.148.299	15
	2	319.793	6.148.299	
	3	319.793	6.148.296	
	4	319787	6.148.296	
Contenedores para vestuario y lockers 2	1	319.794	6.148.299	15
	2	319.800	6.148.299	
	3	319.800	6.148.296	
	4	319.794	6.148.296	
Almacenamiento de Residuos Domésticos	1	319.781	6.148.292	7
	2	319.784	6.148.292	
	3	319.784	6.148.290	
	4	319.781	6.148.290	
Bodega Temporal de Residuos no Peligrosos Industriales	4	319.778	6.148.292	7
	3	319.781	6.148.292	
	2	319.781	6.148.290	
	1	319.778	6.148.290	
Caseta de Primeros Auxilios	1	319.796	6.148.293	8
	2	319.799	6.148.293	
	3	319.799	6.148.290	
	4	319.796	6.148.290	
Bodega de Almacenamiento para Pequeños Materiales	1	319.784	6.148.292	23
	2	319.793	6.148.293	
	3	319.793	6.148.290	
	4	319.784	6.148.290	
Duchas Portátiles con Vestidor 1	1	319.801	6.148.293	8
	2	319.804	6.148.294	
	3	319.804	6.148.291	
	4	319.801	6.148.291	
Duchas Portátiles con Vestidor 2	1	319.805	6.148.294	15
	2	319.811	6.148.294	
	3	319.811	6.148.291	
	4	319.805	6.148.291	
Caseta de Control	1	319.877	6.148.304	



de Acceso	2	319.880	6.148.304	9
	3	319.880	6.148.301	
	4	319.877	6.148.301	
Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos	1	319.753	6.148.298	3
	2	319.756	6.148.298	
	3	319.756	6.148.297	
	4	319.753	6.148.297	
Zona de Oficinas Temporales	1	319.762	6.148.291	30
	2	319.774	6.148.291	
	3	319.774	6.148.289	
	4	319.762	6.148.288	
TOTAL				138

Cuadro N° 2.1.1 del Anexo 2.2 del Adenda.

Conforme a lo indicado, la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el Artículo 160 del RSEIA, en cuanto a instalaciones habitables temporales, corresponde a 138 m².

Instalaciones permanentes (Fase de operación)

Se solicita el Permiso Ambiental Sectorial para aquellas instalaciones asociadas a la fase de operación del Proyecto teniendo por tanto el carácter de permanentes.

Existen instalaciones habitables al interior del parque fotovoltaico asociados a centros de inversión y transformación. Adicionalmente, existen instalaciones permanentes de suministro compuesta por las oficinas de control del Parque Solar Fotovoltaico. Se reitera que durante la fase de operación no se requiere mano de obra permanente, de modo que las instalaciones de la fase de operación no contemplan bodegas de residuos y servicios básicos higiénicos. El cuadro a continuación, presenta las coordenadas de ubicación y superficie del área utilizada para las edificaciones habitables permanentes:

Área	Vértice	Coordenadas UTM H19S, Datum WGS-84.		Superficie (m ²)
		Este	Norte	
Centro de Inversión y Transformación 1	1	319.851	6.148.470	34
	2	319.862	6.148.470	
	3	319.862	6.148.466	
	4	319.851	6.148.466	
Centro de Inversión y Transformación 2	1	319.595	6.148.458	37
	2	319.606	6.148.458	
	3	319.606	6.148.455	
	4	319.595	6.148.455	
Oficina de Control y Monitoreo	1	319.851	6.148.479	15
	2	319.857	6.148.479	
	3	319.857	6.148.477	
	4	319.851	6.148.477	
Centro de Seccionamiento	4	319.860	6.148.477	11
	3	319.864	6.148.477	
	2	319.864	6.148.480	
	1	319.860	6.148.479	
TOTAL				98

Cuadro N° 2.1.2 del Anexo 2.2 del Adenda.

Se incorpora como parte de la solicitud, para las obras permanentes del parque el área utilizada por los paneles fotovoltaicos. El cuadro a continuación, presenta las coordenadas de ubicación y superficie del área utilizada para los paneles.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Área	Vértice	Coordenadas UTM H19s, Datum WGS-84		Superficie (m ²)
		Este	Norte	
Área Paneles 1	1	319.626	6.148.462	38.340
	2	319.869	6.148.462	
	3	319.869	6.148.341	
	4	319.845	6.148.341	
	5	319.845	6.148.300	
	6	319.626	6.148.300	
Área Paneles 2	1	319.376	6.148.450	37.375
	2	319.607	6.148.450	
	3	319.607	6.148.289	
	4	319.376	6.148.289	
TOTAL				75.715

Cuadro N°2.1.3 de Anexo 2.2 del Adenda

Conforme a lo indicado, la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el Artículo 160 del RSEIA, corresponde a una superficie de (98 m²) para las instalaciones habitables temporales y dos áreas de paneles identificadas como “Área de paneles 1” (38.340 m²) y “Área de Paneles 2” (37.375 m²) lo que en total suman (75.715 m²) para las instalaciones permanentes. En el siguiente cuadro se presenta el resumen de superficies de las instalaciones tanto temporales como permanentes afectas al PASM 160:

Instalación	Ubicación	Temporalidad	Superficie (m ²)
Contenedores para vestuario y lockers 1	Instalación de Faenas	Temporal	15
Contenedores para vestuario y lockers 2		Temporal	15
Almacenamiento de Residuos Domésticos		Temporal	7
Bodega Temporal de Residuos no Peligrosos Industriales		Temporal	7
Caseta de Primeros Auxilios		Temporal	8
Bodega de Almacenamiento para Pequeños Materiales		Temporal	23
Duchas Portátiles con Vestidor 1		Temporal	8
Duchas Portátiles con Vestidor 2		Temporal	15
Caseta de Control de Acceso		Temporal	9
Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos		Temporal	3
Zona de Oficinas Temporales		Temporal	30
Instalaciones Temporales			138
Centro de Inversión y Transformación 1	Predio del Proyecto	Permanente	34
Centro de Inversión y Transformación 2		Permanente	37
Oficina de Control y Monitoreo		Permanente	15
Centro de Seccionamiento		Permanente	11
Instalaciones Permanentes			98
Área Paneles 1	Predio del Proyecto	Permanente	38.340
Área Paneles 2	Predio del Proyecto	Permanente	37.375



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Instalaciones Permanentes	75.715
TOTAL	75.951

Cuadro N° 2.1.4 del Anexo 2.2 del Adenda.

Finalmente, se indica que la superficie total sobre la que se solicita el Permiso Ambiental Sectorial indicado en el Artículo 160 del RSEIA (D.S. N° 40/12), corresponde a (40.552,9 m²) de los cuales se consideran edificaciones habitables temporales (152,1 m²), edificaciones habitables permanentes (40.400,8 m²).

b.2) Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público.

Las figuras presentadas en el Anexo 2.2 del Adenda señalan la ubicación general del Proyecto, las obras permanentes en el Parque Solar, donde se observa el emplazamiento de las obras y partes del Proyecto respecto del espacio público y los terrenos colindantes.

Mientras que en la siguiente figura se muestran los predios colindantes al proyecto y sus respectivos roles, desde el sector del empalme de la ruta I-85-J con el km 15:



b.3) Plano de emplazamiento de las edificaciones.

En relación a los planos de emplazamiento de las instalaciones habitables sobre las que se solicita el permiso, en las figuras subsiguientes, se presenta la ubicación de las edificaciones al interior del área de instalación de faenas y al interior del parque, para las obras temporales y permanentes, respectivamente. En dichos planos se indican los vértices de las instalaciones habitables de solicitud del permiso, y se presenta un Cuadro de coordenadas y superficies de éstas.

En las figuras N° 2.3.1 y 2.3.2 del Anexo 2.2 del Adenda, se indican las distancias de las infraestructuras, para cada una de las fases, hacia los deslindes del predio, lo cual es visualizado en las siguientes figuras.

- Figura N° 2.3.1. Plano de instalaciones temporales.
- Figura N° 2.3.2. Plano de instalaciones permanentes.

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.

Las instalaciones habitables se implementan en base a módulos prefabricados tipo container, por lo que se consideran estructuras de 1 piso de alto y 2,6 m de alto. En los Apéndices A y B del Anexo 2.2 del Adenda se muestran las plantas de arquitectura y siluetas de elevaciones de las instalaciones habitables temporales y permanentes, sobre las que se solicita el Permiso Ambiental



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Sectorial 160.

Los apéndices corresponden a los siguientes:

- Apéndice A. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas elevaciones edificaciones habitables temporales
- Apéndice B. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas elevaciones edificaciones habitables permanentes.

En la siguiente figura se detalla la altura del suelo natural, en forma de curvas de nivel topográfico en el área del Proyecto. Esto puede ser visualizado en la siguiente figura:



b.5) Caracterización del suelo.

En cuanto a la caracterización del suelo, en el cual se inserta el Proyecto se señala que estos corresponden a suelos con clases de capacidad de uso correspondientes a CU la Clase IV de acuerdo al estudio edafológico realizado en terreno.

El detalle respecto a los materiales y métodos, calicatas y clasificación interpretativa de suelos se encuentran incorporados en el Anexo N°4.7. Estudio Agrologico, de la DIA y Anexo N°4 Estudio Agroológico Complementario, de la Adenda.

En síntesis, y a partir de la información proporcionada en el Anexo N°4.7 de la DIA y Anexo N°4 de la Adenda, con la superficie caracterizada mediante observación directa sobre seis (6) calicatas, permiten reportar que las 10,7 has se asimilan a la Serie Bajíos, fase o variación 5, de textura franco arcillo limosa en superficie y arcillosa en profundidad, delgado, plana, de drenaje pobre y sometida a más de una inundación en el período invernal, en período normal. Por tanto, su clasificación según Capacidad de Uso de Suelos (CUS) correspondería a la Clase IV 1s/4w.

Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 160 del Reglamento del SEIA, se presentan en el Anexo 5.3 de la DIA, complementado en el Anexo 2.2 del Adenda.

Pronunciamento del órgano competente

Los siguientes órganos de la administración del Estado con competencia ambiental se pronuncian conforme a los antecedentes presentados por el Proponente:

- Oficio Ord. N°1614/19 de fecha 26 de noviembre de 2019 emitido por el SAG de la Región de O'Higgins, se pronuncia conforme.
- Oficio Ord. N°114/20 de fecha 05 de marzo del año 2020, la SEREMI de Agricultura de la Región de O'Higgins.
- Oficio Ord. N°521/20 de fecha 17 de marzo de 2020 emitido por la SEREMI MINVU de la Región de O'Higgins.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Referencia al ICE para mayores detalles	Capitulo X del ICE, numeral 10.2.4.
---	-------------------------------------

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

7.1. COMPONENTE/MATERIA: Normativa de carácter general.	
Norma	Ley N°19.300/94, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Decreto Supremo N°40/12, del MMA. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Ley N°19.300/94: El Proponente del presente Proyecto da cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Ley N° 19.300, mediante el ingreso del Proyecto al SEIA, a través de una DIA, dado que el Proyecto no presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias a que se refiere el Artículo 11° de la Ley, según se detalla y se concluye en los documentos y anexos que forman parte de la DIA, así como la Adenda y Adenda Complementaria. Asimismo, a través de este documento se presentan los antecedentes y estudios necesarios para afirmar que el Proyecto cumple durante todas sus fases con las normativas legales y reglamentarias ambientales aplicables y por ello debe ser evaluado por el SEA para obtener su Resolución de Calificación Ambiental. D.S. N°40/2012: Se da cumplimiento a este Reglamento mediante el ingreso del presente Proyecto al SEIA a través de este documento en la forma de una Declaración de Impacto Ambiental. El ingreso al SEIA de este Proyecto se justifica en relación con el Artículo 3° literal c) “Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW”. Asimismo, cabe señalar que de acuerdo al análisis pormenorizado de cada uno de los criterios establecidos por la Ley N° 19.300 y D.S. N° 40/12 Reglamento del SEIA que definen la necesidad de elaborar y presentar una Declaración de Impacto Ambiental se concluye que el Proyecto no genera ninguno de los efectos, características y circunstancias contenidos en el Artículo 11° de la Ley, y detallados en los Artículos 5° al 10° del Reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación favorable del Proyecto. Se cumple con presentar la presente DIA para revisión de los órganos del Estado con competencia ambiental y la Obtención de Resolución de Calificación Ambiental Favorable.
Forma de control y seguimiento	Verificación de cumplimiento de los compromisos de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capitulo 9 del ICE, numeral 9.1.1. al 9.1.2.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

7.2. COMPONENTE/MATERIA: Suelo y medio construido.																																																	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcción. Decreto Supremo N°47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Resolución Afecta N°47/2011, del Gobierno Regional de la Región de O'Higgins. Aprueba Plan Regulador Comunal de Chimbarongo.																																																
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.																																																
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.																																																
Forma de cumplimiento	<p>D.F.L. N°458/75: El Proyecto se encuentra en el entorno rural de la comuna en la cual se emplaza, y cumple con todas las disposiciones legales y territoriales que le son aplicables. Posterior a la obtención de la RCA del Proyecto, y previo al inicio de la construcción de las edificaciones, se solicitará el Informe Favorable para la Construcción de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Para lo cual se presentan todos los antecedentes requeridos para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial N°160 en el 5.3 de la DIA, actualizados en el Anexo 2.2 de la Adenda.</p> <p>En el siguiente cuadro se presenta el resumen de superficies de las instalaciones tanto temporales como permanentes afectas al PASM 160:</p> <table border="1" data-bbox="544 1275 1372 2265"> <thead> <tr> <th>Instalación</th> <th>Ubicación</th> <th>Temporalidad</th> <th>Superficie (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Contenedores para vestuario y lockers 1</td> <td rowspan="12">Instalación de Faenas</td> <td>Temporal</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Contenedores para vestuario y lockers 2</td> <td>Temporal</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Almacenamiento de Residuos Domésticos</td> <td>Temporal</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Bodega Temporal de Residuos no Peligrosos Industriales</td> <td>Temporal</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Caseta de Primeros Auxilios</td> <td>Temporal</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Bodega de Almacenamiento para Pequeños Materiales</td> <td>Temporal</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Duchas Portátiles con Vestidor 1</td> <td>Temporal</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Duchas Portátiles con Vestidor 2</td> <td>Temporal</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Caseta de Control de Acceso</td> <td>Temporal</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos</td> <td>Temporal</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Zona de Oficinas Temporales</td> <td>Temporal</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Instalaciones Temporales</td> <td>138</td> </tr> <tr> <td>Centro de Inversión y Transformación 1</td> <td>Predio del Proyecto</td> <td>Permanente</td> <td>34</td> </tr> </tbody> </table>			Instalación	Ubicación	Temporalidad	Superficie (m ²)	Contenedores para vestuario y lockers 1	Instalación de Faenas	Temporal	15	Contenedores para vestuario y lockers 2	Temporal	15	Almacenamiento de Residuos Domésticos	Temporal	7	Bodega Temporal de Residuos no Peligrosos Industriales	Temporal	7	Caseta de Primeros Auxilios	Temporal	8	Bodega de Almacenamiento para Pequeños Materiales	Temporal	23	Duchas Portátiles con Vestidor 1	Temporal	8	Duchas Portátiles con Vestidor 2	Temporal	15	Caseta de Control de Acceso	Temporal	9	Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos	Temporal	3	Zona de Oficinas Temporales	Temporal	30	Instalaciones Temporales			138	Centro de Inversión y Transformación 1	Predio del Proyecto	Permanente	34
Instalación	Ubicación	Temporalidad	Superficie (m ²)																																														
Contenedores para vestuario y lockers 1	Instalación de Faenas	Temporal	15																																														
Contenedores para vestuario y lockers 2		Temporal	15																																														
Almacenamiento de Residuos Domésticos		Temporal	7																																														
Bodega Temporal de Residuos no Peligrosos Industriales		Temporal	7																																														
Caseta de Primeros Auxilios		Temporal	8																																														
Bodega de Almacenamiento para Pequeños Materiales		Temporal	23																																														
Duchas Portátiles con Vestidor 1		Temporal	8																																														
Duchas Portátiles con Vestidor 2		Temporal	15																																														
Caseta de Control de Acceso		Temporal	9																																														
Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos		Temporal	3																																														
Zona de Oficinas Temporales		Temporal	30																																														
Instalaciones Temporales			138																																														
Centro de Inversión y Transformación 1	Predio del Proyecto	Permanente	34																																														



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Centro de Inversión y Transformación 2		Permanente	37
Oficina de Control y Monitoreo		Permanente	15
Centro de Seccionamiento		Permanente	11
Instalaciones Permanentes			98
Área Paneles 1	Predio del Proyecto	Permanente	38.340
Área Paneles 2		Permanente	37.375
Instalaciones Permanentes			75.715
TOTAL			75.951

Cuadro N° 2.1.4 del Anexo 2.2 del Adenda.

Con posterioridad a la aprobación del IFC y previo a la construcción del Proyecto, se solicita permisos de edificación y recepción definitiva de obras por parte de la Dirección de Obras Municipales (DOM), de la comuna respectiva.

D.S. N° 47/92:

Se tramita la calificación industrial con posterioridad a la obtención de la RCA Favorable.

Adicionalmente, con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, en función del artículo 5.8.3 de la OGUC, el Proponente considera las siguientes medidas:

- Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.
- Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta.

Res. N°74/2011:

Por encontrarse el proyecto en una zona rural, el proyecto queda sujeto a las exigencias señaladas en el Art. 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcción, siendo materia de la DIA del Proyecto la autorización para la implementación de infraestructura energética, a través del PAS 160.

Indicador que acredita su cumplimiento	<p>La aprobación Permiso Ambiental Sectorial N°160, cuyos antecedentes actualizados se encuentran en el Anexo 2.2 de la Adenda, por la Autoridad Ambiental y su aprobación sectorial, correspondiente al Informe Favorable para la Construcción, por las Autoridades Competentes.</p> <p>Permisos de edificaciones emitido por la Dirección de Obras Municipales (DOM), de la comuna respectiva.</p> <p>Registros e inspecciones periódicas de las áreas de trabajo a objeto de verificar el cumplimiento de las medidas de abatimiento. Asimismo, se presentan los antecedentes necesarios para el Informe Favorable para la Construcción en aquella infraestructura que lo requiera.</p> <p>Solicitud de calificación industrial por parte de la autoridad sanitaria para el Proyecto.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Copia de la resolución de aprobación del Informe Favorable para la Construcción.</p> <p>Copia de Permiso de edificación.</p> <p>Copia de la resolución que califica industrialmente el Proyecto.</p> <p>Registros e inspecciones periódicas de las áreas de trabajo.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	<p>Capítulo 9 del ICE, numeral 9.2.1. al 9.2.3.</p>

7.3. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Norma	<p>Decreto Supremo N°47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.</p> <p>Decreto Supremo N°15/2013, del Ministerio de Medio Ambiente. Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región Libertador General Bernardo O'Higgins.</p> <p>Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.</p> <p>Decreto Supremo N°138/05, del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.</p> <p>Decreto Supremo N°75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga.</p> <p>Decreto Supremo N°55/94, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados (modificado por el Decreto Supremo N°4/12).</p> <p>Decreto Supremo N°54/94, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica.</p> <p>Decreto Supremo N°211/91, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos.</p> <p>Decreto Supremo N°279/1983, del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.</p> <p>Decreto Supremo N°4/94, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto asociadas a la generación de emisiones atmosféricas.
Forma de cumplimiento	<p>D.S. N°47/92: Con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Proponente considera las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. - Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. <p>D.S. N°15/2013: En base a los límites establecidos en el D.S N°15/2013 el cual "Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región Libertador General Bernardo O'Higgins", se analizan los límites de emisión para actividades industriales y asociadas a transporte establecidas por el Capítulo IV y V del dicho decreto.</p> <p>En cuanto a las actividades industriales, no existe aplicabilidad para el tipo de Proyecto Solar Fotovoltaico, sin embargo, existe aplicabilidad para los límites impuestos para el control de emisiones asociadas a transporte. En el Cuadro N° 5.3.1 del Anexo 3 del Adenda se presentan los límites para compensación de emisiones:</p> <p>A continuación, se presentan el nivel total de emisión asociados a los contaminantes considerados en dicho plan, generados por el Proyecto para cada una de sus fases.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Fase	MP10	NOx	SOx
Construcción (ton/fase)	3,392	1,545	0,111
Operación (ton/año)	0,572	0,093	0,002
Cierre (ton/fase)	2,449	1,327	0,090

Cuadro N° 5.3.2 del Anexo 3 del Adenda.

Según los resultados expuestos en el cuadro anterior, se observa que no existe superación de los límites máximos establecidos para los contaminantes considerados en el plan en ninguna de las fases del Proyecto.

En virtud de los resultados presentados para la fase de construcción, es posible señalar que las emisiones de contaminantes generadas por el Proyecto tienen un carácter temporal y local, debido a que esta fase contempla una duración de cinco meses y medio (5,5 meses), siendo la combustión de motores de maquinaria, aquellas que generen el mayor volumen de emisiones. Las emisiones en general, resultan ser poco significativas. Lo mismo sucede con la fase de cierre, la cual contempla una duración de cuatro (4) meses. Para la fase de operación, la cual tiene una duración de 30 años, las emisiones anuales son poco significativas de forma general, esto dada las características del Proyecto y ya que su operación es de forma remota.

Sin embargo, y a modo de contribuir al abatimiento de las eventuales emisiones generadas por las partes, obras y acciones del Proyecto, a continuación, se listan una serie de recomendaciones a ser implementadas durante las distintas fases del Proyecto:

- Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día;
- Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona.
- Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.

Adicionalmente, se contempla la aplicación de un supresor de polvo en un tramo del camino no pavimentado que comprende aproximadamente 255 m del camino que atraviesa la gatera hasta 100 metros más allá de la última casa.

El supresor de polvo empleado consiste en una fórmula exclusiva en base de agua de emulsión de polímeros acrílicos modificados que realiza la unión de partículas de suelos. La higroscopicidad (capacidad de retener agua) de dicha emulsión permiten mantener húmedos los caminos incluso en temporadas muy secas, lo que evita que se levante polvo y hace que su re-aplicación sea en una frecuencia mucho menor al riego que se hace solo con agua, siendo una (1) vez al año en predios agrícolas o caminos forestales.

Para el caso de la fase de construcción, el supresor se aplica una vez al inicio y al final de la fase de construcción, y se realiza mediante tres (3) riegos sucesivos por aplicación, de manera uniforme con un camión aljibe.

A partir del análisis del cumplimiento normativo de los Planes de Descontaminación aplicables al Proyecto, se concluye que las emisiones atmosféricas generadas por este, se encuentran bajo el límite establecido por dicho Plan. Por lo anterior, no se requiere la incorporación de medidas adicionales a las planteadas por el Proyecto, tales como compensación de emisiones u otra.

El Artículo 27° del decreto, establece que “los grupos electrógenos instalados o que se instalen en la zona saturada deben contar con un horómetro digital, sellado e inviolable, sin vuelta a cero, con el cual se miden sus horas de funcionamiento, las que deben ser registradas e informadas anualmente a la Superintendencia del Medio Ambiente”. Para cumplir lo que establece el artículo, se instala un horómetro digital al grupo electrógeno, como lo exige



	<p>el decreto.</p> <p>Los antecedentes del Inventario de Emisiones Atmosféricas y Gases de Combustión Interna de Motores se presentan en el anexo 3.1 de la DIA, complementados en el Anexo 3 del Adenda.</p> <p>D.S. N°144/61:</p> <p>El Proponente cumple con todas las condiciones y requisitos establecidos en este decreto, adoptando medidas que impiden el escurrimiento de materiales y la dispersión de polvos.</p> <p>El Proyecto genera gases de combustión y polvo fugitivo, sólo de manera temporal y circunscrito en gran parte durante la fase de construcción, como consecuencia del tránsito de camiones y maquinarias por caminos no pavimentados y los trabajos asociados a movimiento de tierra.</p> <p>Sin perjuicio de que las emisiones atmosféricas no son de gran magnitud y se acotan a un breve periodo de tiempo, a continuación, se listan los siguientes procedimientos para ser implementados durante la fase de construcción del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none">- Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.- Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados y de 30 km/h en caminos no pavimentados- Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados y de 30 km/h en caminos no pavimentados.- Aplicación de supresor de polvo en base de agua de emulsión de polímeros acrílicos modificados en los caminos no pavimentados considerados en el Proyecto.- Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona.- Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo.- Instalación de mallas raschel, u otra equivalente, alrededor de aquellas obras que generen levantamiento de material particulado, para evitar así la propagación de éste.- Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto. <p>D.S. N°138/05:</p> <p>El Proponente se compromete a declarar las emisiones de los grupos electrógenos que utilicen durante la ejecución de las distintas fases del proyecto, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria o a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl). Asimismo, se completa el formulario electrónico asociado a la resolución, disponible en la página web http://www.sma.gob.cl Se informa sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles, en la forma que esta norma señala, conforme a los artículos 1°, 2° y 3°.</p> <p>D.S. N°75/87:</p> <p>El Proponente cumple y exige a sus contratistas y personal propio las disposiciones establecidas en este cuerpo normativo, de manera tal que los vehículos que transporten materiales que puedan caer al suelo, están equipados de modo que aseguren que ello no ocurra. Adicionalmente se limita la velocidad de tránsito de camiones. Se realiza una inspección visual de carácter periódico de todos los vehículos que salgan con carga de la faena, a modo de verificar que el material esté humedecido y cubierto con lona, en caso que la carga pueda dispersarse; se mantiene una bitácora con dicha información. Adicionalmente, se limita la velocidad de tránsito de camiones.</p>
--	--



	<p>D.S. N°55/94; D.S. N°54/94; D.S. N°211/91:</p> <p>El Proponente exige a los vehículos motorizados pesados de sus contratistas y de terceros que apoyen en las labores del Proyecto que cumplan con las normas, que se realizan respecto de los requisitos técnicos y normas establecidas por este Decreto. Además, de implementarse las siguientes medidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se utilizan vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día. 2. Los vehículos motorizados livianos, así como camiones y maquinarias están inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portan el sello autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el D.S. N°4/94. 3. La maquinaria pesada se mantiene de acuerdo a las especificaciones del fabricante. 4. Se optimiza el tiempo de funcionamiento de maquinarias, equipos y vehículos. <p>De igual forma, el Proponente verifica que todo vehículo motorizado esté inscrito en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados, contando con el sello adhesivo y los certificados que garanticen que cumplen con los límites máximos establecidos por la normativa.</p>
<p>Indicador que acredita su cumplimiento</p>	<p>Registros e inspecciones periódicas de las áreas de trabajo a objeto de verificar el cumplimiento de las medidas de abatimiento. Asimismo, se presentan los antecedentes necesarios para el Informe Favorable para la Construcción en aquella infraestructura que lo requiera.</p> <p>Solicitud de calificación industrial por parte de la autoridad sanitaria para el Proyecto.</p> <p>Considerando que no hay superación de los límites establecidos en el presente decreto, en ninguna de las fases del Proyecto. No se establece la obligación de compensar emisiones. No obstante, con el fin de mantener bajas las emisiones se considera realizar las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de supresor de polvo en base de agua de emulsión de polímeros acrílicos modificados en los caminos no pavimentados considerados en el Proyecto. - Se mantiene en faena un registro con la inspección visual de los vehículos con carga que salgan de la faena o instalaciones del Proyecto. - Se mantiene una bitácora con las copias de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos, las cuales se mantienen en la faena. - Se solicita que todos los vehículos que circulen por la faena estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados. - Registro fotográfico del horómetro en el grupo electrógeno. <p>Se mantiene un registro a disposición de la Autoridad que incorpore:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración del Formulario 138. - Obtención de certificado de declaración de emisiones según lo indica este Decreto. - Elaboración del formulario electrónico asociado a la resolución del D. S. N°138/05 del Ministerio de Salud, disponible en la página web http://www.sma.gob.cl <p>Se aplica el Procedimiento control operacional en el transporte interno de sustancias, materiales, insumos, desechos y productos.</p> <p>Señalética en caminos internos indicando la velocidad máxima de tránsito dentro de las dependencias del Proyecto.</p>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Copia de la resolución de aprobación del Informe Favorable para la Construcción.</p> <p>Copia de la resolución que califica industrialmente el Proyecto.</p> <p>Registros e inspecciones periódicas de las áreas de trabajo.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de Registro de medidas de control. - Registro de inspecciones visuales de vehículos. - Bitácora de revisiones técnicas de vehículos y mantenimientos. - Registro de horas de funcionamiento del grupo electrógeno, informadas anualmente a la Superintendencia del Medio Ambiente. <p>Registro de certificado de declaraciones de emisiones. Registro fotográfico de señalética. Registro de inspecciones visuales de vehículos. Registro de revisiones técnicas y mantenimiento de los vehículos, y copia de inscripción en el Registro nacional de vehículos motorizados.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9 del ICE, numeral 9.3.1. al 9.3.10.

7.4. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones acústicas.	
Norma	<p>Decreto Supremo N°38/2011, del MMA. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.</p> <p>Decreto Supremo N°594/99, del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.</p> <p>Decreto Supremo N°47/12, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto asociadas a la generación de emisiones acústicas.
Forma de cumplimiento	<p>D.S. N°38/2011:</p> <p>El Proyecto se emplaza en el entorno rural, en el sector Codegua, en la entidad rural identificada como “Pidihuinco Bajo”, Comuna de Chimbarongo, Provincia de Colchagua, Región de O’Higgins. Considerando las localidades cercanas, el Proyecto se emplaza aproximadamente 2 km al NO de la localidad de La Gatera, siendo dicha localidad el asentamiento poblado más cercano al Proyecto.</p> <p>Debido a que las fases en estudio pudiesen generar impacto de ruido en los receptores sensibles cercanos al área de Proyecto, se realizaron mediciones de Nivel de Presión Sonora equivalente (NPSeq) (nivel de ruido fondo) en un (1) punto catalogado como receptores sensibles entendiéndose como tal el ruido que prevalece en ausencia del ruido generado por el Proyecto. Para esto se contempló la realización de una (1) campaña de medición efectuada el día 13 de octubre 2019, en horario diurno según lo establecido en D.S. N° 38/2011 del MMA.</p> <p>De forma complementaria, se realizaron proyecciones de los niveles de presión sonora esperados para cada una de las fases del Proyecto, mediante cálculos matemáticos asistidos por Software de predicción sonora CadnaA, cuyos resultados se entregan en mapas de ruido y valores tabulados.</p> <p>Las proyecciones obtenidas a partir de las modelaciones del ruido de maquinarias e instalaciones de fuentes fijas de emisiones de ruido, para cada punto de evaluación, se compararon con los niveles máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA de manera de verificar el cumplimiento del mismo.</p> <p>La identificación de los puntos de medición fue definida de acuerdo a la cercanía con las fuentes de emisión de ruido y la existencia de receptores en el</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

área de influencia del Proyecto, principalmente en instalaciones habitables particulares y lugares de concurrencia de personas. Mediante revisión en gabinete se establecieron un total de cuatro puntos (4) puntos de medición, catalogados como posibles receptores. Como criterio de selección de dichos puntos de medición, se consideraron aquellos puntos en los cuales se evidencian construcciones localizados en el entorno cercano al área de Proyecto, detallados en el cuadro a continuación:

Punto	Uso	Distancia a Instalación de Proyecto más Cercana (m)	Coordenadas UTM H 19 S, DATUM WGS-84	
			Este	Norte
R-01	Zona Rural	164 m al O del Punto de Interconexión	319.690	6.149.174
R-02	Zona Rural	324 m al O del Punto de Interconexión	319.531	6.149.181
R-03	Zona Rural	587 m al E del Punto de Interconexión	320.426	6.149.032
R-04	Zona Rural	280 m al E del Punto de Acceso	320.141	6.148.234

Cuadro N°6.2.1 del anexo 3,2 de la DIA.

A partir de la observación de los puntos identificados en la campaña de terreno realizada el día 13 de octubre, se procedió a caracterizarlos, descartando aquellos no corresponden a sitios habitados o donde exista la presencia constante de personas. Se adjunta el *track* de realizado durante las labores de terreno en el Anexo N°2 de la DIA, Planimetría, en el archivo identificado como “*Track Ruido_Chaquihue.kmz*”. En terreno se observó que dichos puntos corresponden principalmente a galpones agrícolas, construcciones abandonadas, etc. En los cuadros N°6.2.2; 6.2.3; 6.2.4, y 6.2.5, se muestra la caracterización visual de los puntos identificados como R1, R2, R3 y R4, respectivamente.

A partir de la observación de los receptores potenciales ubicados en las cercanías del Proyecto, se procedió a descarta aquellos que no corresponden a lugares habitados donde exista la presencia de personas susceptibles de ser afectadas por el ruido del Proyecto. Por lo anterior, el punto identificado y su caracterización se presenta en el cuadro a continuación:

Punto	Descripción	Uso	Distancia a instalación de proyecto más cercana (m)	Coordenadas UTM H 19 S, Datum WGS-	
				Este (m)	Norte (m)
R-01	Casa Habitación de un piso	Zona Rural	164 m al O del punto de interconexión	319.690	6.149.174

Cuadro N° 6.2.6 del Anexo 3.2 de la DIA.

Para la determinación de la zonificación acústica correspondiente a cada receptor, se realizó una recopilación y análisis de los Instrumentos de Planificación Territorial vigente para la comuna en la cual se inserta el Proyecto correspondiente al Plan Regulador Comunal de Chimbarongo, el cual se encuentra aprobado mediante la Resolución 47 AFECTA, el cual “Aprueba Plan Regulador Comunal de Chimbarongo”, del 17 de junio de 2011. A partir del límite urbano establecido en dicho decreto, se observa que los receptores identificados para el Proyecto, se encuentran en el exterior del polígono definido como límite urbano para el territorio comunal. Por lo anterior, la zonificación acústica de los receptores es catalogada como **Zona Rural**. En consecuencia, para la determinación de los límites máximos de presión sonora, le es aplicable lo señalado en el artículo 9 del Decreto



Supremo N° 38/2011 del MMA.

Las fichas de los puntos de medición se encuentran en el Apéndice B del Anexo 3.2 de la DIA. La ubicación de los puntos monitoreados se presenta a continuación en la siguiente figura:



Figura N° 6.2.1 del Anexo 3.2 de la DIA.

Debido a las características del Proyecto, el cual corresponde a un parque solar y, por tanto, sus actividades se desarrollan exclusivamente durante el periodo diurno, solo se ha considerado a dicho periodo para la evaluación del nivel de ruido de fondo. A continuación, se muestra los niveles de presión sonora registrados durante el período diurno para el receptor:

Período Nocturno								
Pto.	Fecha	Hora Inicio	Intervalo 1			Intervalo 2		
			Npseq (Dba)	Npsmin (Dba)	Npsmax (Dba)	Npseq (Dba)	Npsmin (Dba)	Npsmax (Dba)
R - 01	13-10-2019	13:10	40	32	45	41	31	52

Cuadro N° 6.3.1 del Anexo 3.2 de la DIA.

Finalmente, cabe destacar que las obras y actividades de la fase de construcción son secuenciales y del tipo móvil, dado que avanzan en la medida que se realiza el hincado y ensamblaje de los paneles solares, por lo que el ruido que se genera es puntual y acotado en el tiempo. No obstante, lo anterior, y con el fin de estimar el peor escenario posible, se considera la modelación con frentes de trabajo simultáneos en el punto más cercano de cada uno de los receptores seleccionados. En el cuadro N° 7.3.1 del Anexo 3.2 de la DIA, se presenta la estimación del nivel de presión sonora proyectado en dB(A) para la fase de construcción del Proyecto arrojando un valor de 38 dB(A) en el receptor R1, en periodo diurno. Es importante destacar, que estos valores corresponden al escenario más desfavorable de construcción y alta propagación de las ondas sonoras, por lo tanto, difícilmente se pueden obtener valores superiores a los presentados.

En síntesis, y a partir de la evaluación del cumplimiento normativo expuesto, se observa que las emisiones de ruido generadas por las fases de construcción, operación y cierre, se encuentran por debajo de los límites establecidos para el receptor considerado. No obstante, a lo anterior, durante la construcción se implementan las siguientes medidas preventivas:

1. Se controla que los vehículos tengan su revisión técnica y permiso de circulación vigente.
2. Se prefiere el uso de vehículos y maquinaria que generen menor ruido.
3. Se evita realizar aceleraciones en vacío y bocinazos innecesarios.
4. Se prohíbe que los camiones estacionados en la obra mantengan encendido el motor.
5. Se controla la emisión de ruidos innecesarios, en especial en las actividades



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>de carga y descarga de materiales y maquinaria. Lo anterior considerando que durante la fase de construcción y operación no se sobrepasan los niveles máximo permisibles en los receptores identificados como sensibles.</p> <p>D.S. N°594/99: Tanto el Proponente como sus contratistas entregan a su personal las protecciones auditivas adecuadas para realizar los trabajos que generen ruidos molestos, es decir, ruidos estables o fluctuantes superiores a un nivel de presión sonora continuo equivalente de 85 dB(A).</p> <p>D.S. N°47/92: El Proponente presenta los antecedentes necesarios ante la autoridad para los permisos de edificación relativos a la construcción de obras. Además, el Proponente exige a los contratistas que adopten las medidas establecidas en esta norma con el fin de minimizar las emisiones de ruido.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Registro de charlas e inducciones relativas a medidas preventivas para atenuar las emisiones sonoras durante la construcción.</p> <p>Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos.</p> <p>Registro de la entrega de equipos de protección personal.</p> <p>Registro de las capacitaciones orientada al correcto uso de los elementos de protección personal (EPP).</p> <p>Registro de charlas con medidas para atenuar los ruidos.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Registro de charlas e inducciones relativas a medidas preventivas para atenuar las emisiones sonoras durante la construcción.</p> <p>Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos.</p> <p>Registro de entrega de equipos de protección personal. Registro de charlas de capacitación del correcto uso de (EPP).</p> <p>Registro de charlas con medidas para atenuar los ruidos.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9 del ICE, numeral 9.3.11 al 9.3.14.

7.5. COMPONENTE/MATERIA: Residuos no peligrosos y peligrosos/Sustancias peligrosas.

Norma	<p>Decreto Fuerza Ley N°725/1967, del MINSAL. Código Sanitario.</p> <p>Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.</p> <p>Ley 20.879/15, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Sanciona el Transporte de Desechos Hacia Vertederos Clandestinos.</p> <p>Decreto Supremo N°148/2004, del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, publicado en el Diario Oficial el 16 de julio de 2004.</p> <p>Resolución Exenta N°359/2005, del Ministerio de Salud. Aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos.</p> <p>Resolución Exenta N°499/2006, del Ministerio de Salud. Aprueba Documento Electrónicos de Declaración de Residuos Peligrosos.</p> <p>Decreto Ley N°3.557/81, del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre protección agrícola.</p> <p>Decreto Supremo N°1/13, del Ministerio de Medio Ambiente. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).</p> <p>Decreto N°43/15, del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.</p> <p>Decreto Supremo N°298/1995, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamenta el transporte de cargas peligrosas sobre calles y caminos, publicado en el Diario Oficial el 11 de febrero de 1995.</p>
-------	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.																			
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones asociadas a la generación de residuos líquidos y sólidos.																			
Forma de cumplimiento	<p>D.F.L. N°725/67; D.S. N°594/99:</p> <p><u>Fase de construcción</u></p> <p>La fase de construcción contempla se realice en 5,5 meses, para lo cual, se considera la implementación y habilitación de baños químicos, tanto en la instalación de faenas como en los frentes de trabajo, para el manejo de las aguas servidas. Estos baños químicos están en cantidad suficiente de acuerdo a la cantidad máxima de trabajadores y cuentan con la debida autorización por parte de la SEREMI de Salud respectiva. El mantenimiento y retiro de los mismos se realiza a través de una empresa autorizada.</p> <p>Respecto a los residuos domiciliarios y asimilables, estos son almacenados al interior de contenedores cubiertos lavables y al interior de bolsas plásticas, de manera de evitar la propagación de vectores y la generación de olores. La frecuencia de retiro se realiza dos veces por semana por una empresa autorizada para su transporte a un sitio de disposición final autorizado. Los residuos sólidos industriales no peligrosos son almacenarlos en la bodega temporal de residuos no peligrosos industriales o en el patio de salvataje, dependiendo de su volumen, de forma ordenada para privilegiar su reciclaje. La frecuencia de retiro se realiza dos veces por semana o según requerimientos, por una empresa autorizada para su transporte a un sitio de disposición final autorizado o a reciclaje. Mayores antecedentes respecto al manejo de residuos, se presentan en el Anexo 5.1 de la DIA correspondientes a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.</p> <p>Durante la fase de construcción, el Proyecto cuenta con una bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Las características constructivas de dicha bodega respecto a techumbre, ventilación y contención de derrame, y la rotulación para su almacenamiento están en conformidad a lo establecido en el Decreto Supremo N°148/03. La frecuencia de retiro de dichos residuos se realiza en un periodo no superior a 6 meses, por parte de un trasportista autorizado a un relleno de seguridad autorizado sanitariamente. Mayores antecedentes respecto al manejo de residuos peligrosos, se presentan en el Anexo 5.2 de la DIA correspondientes a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.</p> <p>A continuación, se realiza un detalle de residuos indicados para la fase de construcción:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Características</th> <th>Manejo (Acopio Temporal)</th> <th>Cantidad</th> <th>Frecuencia de Retiro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RSD</td> <td>Papel, envases plásticos, vidrios y restos orgánicos de comida</td> <td>Bodega de residuos domésticos, en contenedores plásticos con tapa.</td> <td>1,2 ton/mes</td> <td>2 veces por semana</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">RISES</td> <td>Embalajes, cartones, cables, maderas, despuntes.</td> <td>A granel, debidamente segregado por tipo en Bodega de acopio de residuos industriales o</td> <td>6,0 ton/mes</td> <td>2 veces por semana/según requerimiento</td> </tr> <tr> <td>Módulos defectuosos o averiados.</td> <td>Bodega de acopio de módulos defectuosos o averiados según corresponda.</td> <td>0,13 ton/mes</td> <td>Trimestral</td> </tr> </tbody> </table> <p>Cuadro N° 2.3.1 del Anexo 5.1 de la DIA.</p> <p><u>Fase de operación</u></p>	Tipo	Características	Manejo (Acopio Temporal)	Cantidad	Frecuencia de Retiro	RSD	Papel, envases plásticos, vidrios y restos orgánicos de comida	Bodega de residuos domésticos, en contenedores plásticos con tapa.	1,2 ton/mes	2 veces por semana	RISES	Embalajes, cartones, cables, maderas, despuntes.	A granel, debidamente segregado por tipo en Bodega de acopio de residuos industriales o	6,0 ton/mes	2 veces por semana/según requerimiento	Módulos defectuosos o averiados.	Bodega de acopio de módulos defectuosos o averiados según corresponda.	0,13 ton/mes	Trimestral
Tipo	Características	Manejo (Acopio Temporal)	Cantidad	Frecuencia de Retiro																
RSD	Papel, envases plásticos, vidrios y restos orgánicos de comida	Bodega de residuos domésticos, en contenedores plásticos con tapa.	1,2 ton/mes	2 veces por semana																
RISES	Embalajes, cartones, cables, maderas, despuntes.	A granel, debidamente segregado por tipo en Bodega de acopio de residuos industriales o	6,0 ton/mes	2 veces por semana/según requerimiento																
	Módulos defectuosos o averiados.	Bodega de acopio de módulos defectuosos o averiados según corresponda.	0,13 ton/mes	Trimestral																



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Durante la fase de operación, la empresa encargada de realizar las mantenciones transporta sus propios servicios higiénicos (baños químicos) portátiles, los cuales son retirados una vez terminados los trabajos. Los residuos domiciliarios y asimilables a domésticos, y sólidos industriales no peligrosos, son almacenados en contenedores y/o sectores habilitados para ello.

Los residuos domiciliarios y asimilables, en el caso eventual de generarse, la empresa encargada de realizar las mantenciones transporta sus propios contenedores para almacenamiento temporal de estos al interior del área del Proyecto. Estos contenedores tienen tapa, fondo estanco e impermeable y todas las condiciones requeridas por la autoridad sanitaria. Una vez terminadas las labores, estos son retirados por la misma empresa a un sitio de disposición final autorizado. De igual modo, en caso de generarse residuos peligrosos, la empresa encargada de realizar las mantenciones transporta sus propios contenedores para el almacenamiento temporal de estos. Estos contenedores cuentan con todas las condiciones sanitarias requeridas para su almacenamiento, en conformidad a lo establecido en el Decreto Supremo N° 148/03. Una vez terminadas las labores, estos son retirados por la misma empresa a un sitio de disposición final autorizado para su disposición final.

Fase de cierre

Durante la fase de cierre del Proyecto, se implementan baños químicos, una bodega temporal de RSD, un patio de salvataje y una bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos.

Todos los proyectos que requieran autorización son tramitados sectorialmente ante la autoridad correspondiente previo al inicio de la fase de cierre y cumplen con la normativa ambiental vigente al momento de su presentación. Todos los residuos generados son declarados a través del sistema RETC, de ventanilla única.

D.S. N°148/2004:

Durante la fase de construcción, el Proyecto cuenta con una bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Las características constructivas de dicha bodega respecto a techumbre, ventilación y contención de derrame, y la rotulación para su almacenamiento están en conformidad a lo establecido en el presente decreto. La frecuencia de retiro de dichos residuos se realiza en un periodo no superior a 6 meses, por parte de un transportista autorizado a un relleno de seguridad autorizado sanitariamente. Mayores antecedentes respecto al manejo de residuos peligrosos, presentan en el Anexo 5.2 de la DIA correspondientes a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial estipulado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.

Durante la fase de operación, en el caso eventual de generar residuos peligrosos, la empresa encargada de realizar las mantenciones transporta sus propios contenedores para el almacenamiento temporal de estos. Estos contenedores cuentan con todas las condiciones sanitarias requeridas para su almacenamiento, en conformidad a lo establecido en el Decreto Supremo N°148/03. Una vez terminadas las labores, estos son retirados por la misma empresa a un sitio de disposición final autorizado para su disposición final. Los residuos peligrosos son identificados y etiquetados, de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh. N° 2190 of. 1993 “Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos”. Se toman todas las precauciones para evitar accidentes producto del mal manejo de residuos peligrosos, como el uso de EPP. Así como también se toman las precauciones y medidas necesarias para prevenir su reacción, y para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente. El almacenamiento de los residuos se realiza según compatibilidad, en contenedores herméticos y debidamente rotulados y luego son enviados y almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos cuyas características se presentan en mayor detalle en la presente DIA. Además, la bodega está emplazada en una zona alejada de fuentes de calor. Los residuos peligrosos generados por el Proyecto son almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente. El transporte y disposición final se realiza por una empresa autorizada sanitariamente.

A continuación, se presenta la estimación de RESPEL generados durante la fase



de construcción del Proyecto:

Tipo Residuos	Cantidad (Ton/Mes)	Tipo de Almacenamiento Temporal	Frecuencia de Retiro	Destino
Aceites y grasas usadas	0,009	En contenedores metálicos al interior de la bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
Envases plásticos contaminados	0,002			
Paños y material absorbente contaminados	0,005			
Suelo contaminado	0,001			
Cartuchos de tinta, tubos fluorescentes, baterías usadas, residuo con pintura rica en zinc	0,005			
TOTAL	0,022			

Cuadro N° 2.5.12 de la DIA.

Finalmente, se presenta un cuadro resumen de los residuos estimados a generar durante la fase de construcción del Proyecto:

Tipo Residuos	Composición	Cantidad	Frecuencia de Retiro	Manejo/Destino
Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos	Papel, envases plásticos, vidrios y restos orgánicos de comida	1,2 ton/mes	2 veces por semana	Los RSD son recolectados en bolsas plásticas y depositados temporalmente en contenedores tapados para su retiro por empresa autorizada rumbo a un sitio de disposición final autorizado.
Residuos Industriales No Peligrosos	Restos de cables, cartones de embalaje, restos de materiales de construcción, módulos defectuosos y/o averiados	6,0 ton/mes	2 veces a la semana / Según requerimiento	Los RISES son recolectados y transportados al área destinada para su almacenamiento, y posterior retiro por empresa autorizada para reciclaje o disposición final en un sitio de disposición final autorizado.
Residuos Industriales Peligrosos	Lubricantes y, aceite usados, elementos contaminados con hidrocarburos, baterías usadas, tubos fluorescentes.	0,021 ton/mes	Semestral	Los RESPEL son acopiados temporalmente en contenedores tapados y herméticos al interior de la bodega de almacenamiento temporal de RESPEL para su posterior retiro por parte de empresas autorizadas para transportarlos a un relleno de seguridad autorizado.

Cuadro N° 2.5.13 de la DIA.

D.L N°3.557/81:

El Proyecto no contempla disposición de residuos en el suelo. Los residuos y efluentes de todas las etapas del Proyecto son dispuestos conforme a la normativa vigente.

Mayores antecedentes sobre el manejo de residuo sólidos peligrosos y no peligrosos, se presentan en el Anexo 5.2 y 5.1 de la DIA correspondientes a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial estipulado en los artículos 142 y 140 del Reglamento del SEIA, respectivamente.

Ley 20.879/15:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>- Tanto el retiro como la disposición final de los residuos, se realiza mediante un proveedor de tal servicio que cuente con las autorizaciones respectivas para ello.</p> <p>- Para verificar esta situación por parte del Proponente del Proyecto, se solicita al proveedor el cumplimiento de estas condicionantes al momento de suscribir el contrato de provisión del servicio, tales autorizaciones o sus copias se encuentran disponibles en las dependencias del Proyecto. En cuanto a la cadena de custodia de estos elementos, su resguardo se verifica mediante la solicitud y disposición de las guías de despacho y recepción correspondientes en las dependencias del Proyecto.</p> <p>R.E. N°268/05; R.E. N°499/06:</p> <p>Esta resolución aprueba los mecanismos de declaración de los residuos peligrosos. En relación con el proyecto, durante las etapas de éste se generan este tipo de residuos. El proyecto durante sus etapas genera residuos peligrosos, sin embargo, de acuerdo a las estimaciones presentadas, no superan las 12 toneladas anuales, por lo que no existe la obligación de realizar la declaración.</p> <p>D.S. N°1/13:</p> <p>El Proponente da cumplimiento a la presente normativa con la entrega anual de todos los reportes de emisiones y residuos correspondientes. Asimismo, se completa el formulario electrónico asociado a la resolución, disponible en la página web http://www.sma.gob.cl.</p> <p>D.S. N°43/15; D.S. N°594/99; D.S. N°298/95:</p> <p>Durante la fase de construcción, el Proyecto considera la instalación de una Bodega de Almacenamiento para Pequeños Materiales, la cual cuenta con todos los requerimientos presentes en el D.S. N°43/15, esto es, instalaciones especialmente habilitadas para tales efectos, de acuerdo a sus características y sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente, en instalaciones que no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega, cuando su cantidad total no sea superior a 600 kg o L. Durante la fase de operación, en caso de ser requerido debido a la naturaleza de las mantenciones que se realizan en el parque, el transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas se realiza por la misma empresa a cargo de la ejecución de tales actividades. Se exige que el almacenamiento de dichas sustancias se realice acorde a todas las precauciones y exigencias ambientales y sectoriales que le sean aplicables. El almacenamiento de las sustancias consideradas como peligrosas conforme a la NCh. N° 382/04, tales como grasas y aceites en pequeñas cantidades, asociadas a la mantención de equipos. En virtud de lo anterior, para las áreas de acopio se identifican los riesgos asociados implementando los letreros indicados en la NCh. N° 1.411/78.</p> <p>El transporte de productos e insumos está a cargo de empresas autorizadas, las que de manera contractual deben acreditar el cumplimiento de este decreto. Por tanto, el transporte de las cargas que sean consideradas o categorizadas como peligrosas (de acuerdo a NCh. N° 382 Of. 2004) se da en cumplimiento a la normativa vigente, estableciéndose planes para su transporte, con las autorizaciones que correspondan y bajo los parámetros de señalización respectiva como marcación y etiquetaje en clasificación - tipo de riesgos asociados a la sustancia peligrosas.</p> <p>Todas las sustancias peligrosas transportadas están rotuladas en conformidad con la NCh°2190. Of. 2003. El Proponente exige a las empresas transportistas cumplir con la NCh. N° 2.245. Of 2003, debiendo mantener las hojas de datos de seguridad en todo momento. Además, se considera la cobertura total de los equipos de comunicación utilizados en el transporte de carga peligrosa entre el origen y destino de ésta, así como la capacitación de los conductores con respecto al tipo de carga a transportar.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Para la etapa de construcción, se mantienen en la faena copias de los contratos relativos a la obligación de instalar baños químicos.</p> <p>Obtención del PAS N°140 y 142, a modo de cumplir con los requisitos de la normativa.</p> <p>Se mantiene registro del retiro de residuos indicando tipo y cantidades de residuos</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>retiradas del Proyecto.</p> <p>Registro de autorizaciones de transportista y lugar de disposición final de residuos en las oficinas administrativas del Proyecto.</p> <p>Se realiza la declaración del retiro de residuos indicando transportista y lugar de disposición final a través del sistema de ventanilla única.</p> <p>Registro y documentos elaborados que den cuenta de la cantidad de residuos peligrosos generados por el Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrato de retiro de residuos peligrosos y residuos sólidos domiciliarios con empresa especializada. - Presentación y Aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria del área para el almacenamiento de RESPEL y RSD. - Construcción del área de almacenamiento de residuos peligrosos de acuerdo al proyecto aprobado por la Autoridad Sanitaria. - Planilla de registro de ingreso/salida de vehículos recolectores de residuos. - Declaración de emisión de RESPEL. - Obtención del PAS N°140 y 142, a modo de cumplir con los requisitos de la normativa. <p>Comprobante de reporte anual de las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes. Elaboración del formulario electrónico asociado a la resolución del D.S. N°1/13 del Ministerio de Medio Ambiente, disponible en la página web http://www.sma.gob.cl.</p> <p>Rotulación de insumos y residuos de carácter peligrosos de acuerdo a lo establecido en la NCh. N° 1.411/78. Asimismo, se da cumplimiento a las indicaciones del D.S. N° 43/15.</p> <p>Asimismo, se mantiene un registro con los siguientes antecedentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrato con empresa de transportes en materiales e insumos. - Permiso de Circulación y Revisión Técnica de los vehículos de transporte. - Marcación y etiquetado en clasificación del tipo de riesgo asociado a las sustancias peligrosas transportadas.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registros de retiro de aguas servidas por empresa certificada. - Registros de retiro especificando tipo y cantidades de residuos retiradas del Proyecto. - Certificado de registro de residuos en la Plataforma RECT. - Registro de guías de despacho y recepción, certificados de recepción de residuos en las oficinas administrativas del Proyecto. - Archivos de comprobantes y documentos generados. - Registros de Hojas de Datos de Seguridad de insumos utilizados en el Proyecto. - Registros de contratos de empresas de transporte de materiales e insumos. - Registros de Permiso de circulación y revisión técnica de vehículos. Registros de hojas de datos de seguridad de insumos transportados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9 del ICE, numeral 9.3.15 al 9.3.23.

7.6. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones líquidas y/o efluentes.

Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/67, del Ministerio de Salud. Código Sanitario. Decreto Supremo N°594/99, del Ministerio de Salud. Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones asociadas a la generación de emisiones líquidas y efluentes del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>DFL N°725/67:</p> <p>El proyecto no contempla la descarga de aguas servidas de ningún tipo sobre ríos, lagunas o cuerpos de aguas. Los Servicios Higiénicos corresponden a baños químicos en el área de instalación de faenas, al igual que para los frentes de trabajo en tanto, donde igualmente se habilitan baños químicos, considerando 1 sanitario químico por cada 10 trabajadores. Estos equipamientos se ubican conforme a como se desplacen los frentes de trabajo. Los baños químicos integran en la misma unidad lavamanos y estanque destinado la provisión de agua para aseo de las manos. Durante la fase de operación, la empresa encargada de realizar las mantenciones transporta sus propios servicios higiénicos (baños químicos) portátiles, los cuales son retirados una vez terminados los trabajos. El servicio en lo que refiere a provisión y mantenimiento, depende de una empresa externa, acreditada por la Autoridad Sanitaria. Se mantiene en la instalación de faenas un registro del servicio de mantenimiento de los baños químicos.</p> <p>D.S. N°594/99:</p> <p>Servicios higiénicos y evacuación de aguas servidas: Como medida de cumplimiento de los artículos 21° al 26°, se exige baños químicos en los frentes de trabajo en los frentes de trabajo, los que cuentan con la debida autorización por parte de la SEREMI de Salud respectiva. Para la mantención de los baños químicos se contrata una empresa autorizada. El Proponente exige el certificado que acredite los puntos de descarga autorizados y la vigencia de la autorización sanitaria. Los baños químicos se instalan a no más de 75 m de distancia de los frentes de trabajo activos y el número es de 1 cada 10 trabajadores y con separación de sexo si corresponde. Una vez finalizada la construcción, se exige al contratista reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba el baño químico, para evitar así la proliferación de vectores, malos olores, contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes ocasionados por la instalación. Durante la fase de operación, la empresa encargada de realizar las mantenciones transporta sus propios servicios higiénicos (baños químicos) portátiles, los cuales son retirados una vez terminados los trabajos.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución sanitaria de la empresa de provisión y mantenimiento de baños químicos.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de contratos de provisión y mantenimiento de baños químicos. - Registros de retiro de aguas servidas por empresa certificada.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9 del ICE, numeral 9.3.24 al 9.3.25.

7.7. COMPONENTE/MATERIA: Agua/Agua potable/

Norma	<p>Decreto con Fuerza de Ley N°1.122/81, del Ministerio de Justicia. Código de Aguas.</p> <p>Decreto Supremo N° 735/69, del Ministerio de Salud Pública. Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano.</p> <p>Decreto Supremo N° 41/19, del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias para la provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibe.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará	Todas las fases del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

cumplimiento										
Parte, obra o acción a la que aplica	Obra de atraveso en el Estero Pidihuinco.									
Forma de cumplimiento	<p>DFL N°1.122/81: El Proponente solicita el permiso correspondiente, según lo señalado en el artículo 41° de la norma, presentando el proyecto a la Dirección General de Aguas, aplicando a la presentación el procedimiento previsto en el párrafo 1° del Título I del Libro Segundo del Código de Aguas, como lo establece el artículo 41° y artículo 171° del D.F.L. N°1122/1981. La modificación del Estero Pidihuinco inicia durante etapa de construcción con el reemplazo de la estructura existente, para lo cual se instala una calzada de hormigón de 3,5 metros de ancho con una berma para el paso de peatones de 0,57 m, esta losa tiene una longitud de 6,01 m, cuyo objetivo es que puedan transitar camiones de alto tonelaje. El puente está ubicado en las coordenadas que se detallan en la siguiente tabla:</p> <table border="1" data-bbox="721 762 1159 894"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inicio</td> <td>259.905,78</td> <td>6.278.642,07</td> </tr> <tr> <td>Fin</td> <td>259.873,94</td> <td>6.278.668,32</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla 3-1 del Aneo 2.1 del Adenda.</p> <p>Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 156 del Reglamento del SEIA, se presentan en el Anexo 2.1 del Adenda.</p> <p>Cabe mencionar que el Proyecto no considera la extracción y/o explotación de aguas de cauces superficiales ni aguas subterráneas. Tampoco considera la eliminación de aguas servidas o residuos industriales líquidos en cauces o infiltración. Considerando la naturaleza del Proyecto, la cual considera la instalación de paneles fotovoltaicos sobre pilotes, no se altera la capacidad de recarga del acuífero o la capacidad de escurrimiento. El suministro de agua industrial se realiza a través de una empresa externa autorizada, la cual deben contar con los respectivos permisos y derechos de aguas, autorizados por la DGA. Se mantiene registro en las oficinas administrativas de los contratos y/o guías de despacho de los proveedores de agua para uso industrial, junto con los correspondientes permisos.</p> <p>D.S. N°735/69: El agua para consumo humano, tanto en la fase de construcción, proviene de botellas y dispensadores de agua purificada. La empresa que provee esta agua cuenta con la autorización sanitaria respectiva y cumplir la normativa vigente para la venta de agua potable. El insumo, cumple con lo establecido en la NCh.409/1 Norma Calidad de agua potable, para cumplir con todos los requisitos químicos, bacteriológicos y de desinfección, que aseguren la inocuidad y aptitud para el consumo humano.</p> <p>D.S. N°41/19: Se exige que el camión aljibe encargado del suministro de agua potable, cuente con la respectiva resolución de autorización emitida por el ministerio de salud.</p>	Punto	Este	Norte	Inicio	259.905,78	6.278.642,07	Fin	259.873,94	6.278.668,32
Punto	Este	Norte								
Inicio	259.905,78	6.278.642,07								
Fin	259.873,94	6.278.668,32								
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Registro del ingreso de la solicitud de permiso a la Dirección General de Aguas. Resolución de la Dirección General de Aguas.</p> <p>Registro de los contratos y/o guías de despacho de los proveedores de agua para uso industrial, junto con los correspondientes permisos.</p> <p>Copias de los contratos relativos a la empresa que proporciona agua embotellada y dispensadores de agua potable.</p> <p>Copias de los contratos relativos a la empresa que proporcionar agua potable mediante camión aljibe.</p>									
Forma de	Copia de la resolución de aprobación del permiso para la modificación de cauce									



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

control y seguimiento	emitido por la Dirección General de Aguas. Registro en las oficinas administrativas de los contratos y/o guías de despacho de los proveedores de agua para uso industrial, junto con los correspondientes permisos. Registro de contratos de los proveedores de agua potable y dispensadores. Guía de despacho de suministro de agua potable mediante camión aljibe.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9 del ICE, numeral 9.4.1 al 9.4.3.

7.8. COMPONENTE/MATERIA: Flora y vegetación/Fauna/	
Norma	Ley N°20.283/08, del Ministerio de Agricultura. Ley sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal. Decreto Supremo N°93/09, del Ministerio de Agricultura. Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Decreto Supremo N°82/11, del Ministerio de Agricultura. Reglamento de suelos, aguas y humedales. Decreto Ley N°701/74, del Ministerio de Agricultura. Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia. Decreto Supremo N°29/12, del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación. Ley N°18.378, del Ministerio de Agricultura. Deroga la Ley N°15.020, Establece sanciones que señala. Ley N°4.601/96, del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. (El Texto de la Ley N°4.601 fue sustituido por Ley N°19.473). Decreto Supremo N°5/98, del Ministerio de Agricultura. Reglamento de la Ley de caza. Resolución Exenta N°133/05, del Ministerio de Agricultura. Establece Regulaciones Cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, asociadas a la intervención de fauna, flora y vegetación. Actividades de remoción y acondicionamiento del terreno.
Forma de cumplimiento	Ley N°20.283/08; D.S. N°93/09; D.L. N°701/74; Ley N°18.378/84: Conforme a los antecedentes expuestos en el Anexo 4.2 de la DIA, correspondiente a la caracterización del componente “Flora y vegetación”, en el área de intervención del Proyecto, no se identificaron formaciones xerofíticas, bosques nativos, bosques nativos de preservación, endemismos restringidos a la localidad de estudio como tampoco especies en Categoría de Conservación Oficial, que requieran ante su intervención la realización de planes de manejo de bosque nativo, plan de trabajo y/o Plan de Manejo biológico. D.S. N°82/11: No existen en el área de intervención de Proyecto formaciones xerofíticas, bosques nativos, bosques nativos de preservación, endemismos restringidos a la localidad de estudio como tampoco especies en Categoría de Conservación Oficial, que requieran ante su intervención la realización de planes de manejo de bosque nativo, plan de trabajo y/o Plan de Manejo biológico. En complemento, se contemplan en las fases de construcción, operación y cierre las siguientes



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>medidas de control ambiental:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Delimitación del área exclusiva del área de trabajo (Fuera de las quebradas) 2. Capacitación de todos los trabajadores asociados al proyecto sobre la importancia de minimizar las alteraciones sobre la vegetación de cercana a quebradas. 3. Prohibición de cortar arbustos nativos situados en los lugares indicados precedentemente. <p>D.S. N°29/12:</p> <p>Respecto a singularidad ambiental del componente Flora y Vegetación y, considerando los parámetros establecidos en lo propuesto por la Guía para la descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA (SEA, 2015), y Guía de Evaluación Ambiental Componente Flora y Vegetación, (SAG, 2010; CONAF, 2014), no se identificaron elementos sensibles ambientalmente en el área del Proyecto.</p> <p>Ley N°4.601/96; D.S. N°5/98; D.S. N°29/12:</p> <p>A partir de los Antecedentes presentados en el Anexo 4.3 de la DIA, Caracterización fauna de vertebrados terrestres, complementados en el Anexo 5 del Adenda, “Estudio Quirópteros”, y en respuesta a las consultas N°59 y 60 del ICSARA, el área de interés está completamente intervenida por cultivos agrícolas, lo que determina, en términos de fauna, un alto grado de homogenización de hábitat.</p> <p>Las especies de vertebrados observados en el área de Influencia del Proyecto típicas de ambientes agrícolas, los cuales se desarrollan en la cercanía de centros urbanizados. Las especies nativas, muestran así elevado grado de resiliencia a la afectación de su hábitat, reflejado esto en pérdida de heterogeneidad de estructura de hábitat. Si bien, área de influencia del Proyecto no representa una zona de especial sensibilidad para el componente fauna de vertebrados, esto es, no se registró puntos en los cuales se pueda concentrar una riqueza y abundancia de especies particular, como zonas de humedales, áreas boscosas o de matorrales densos, o bien puntos de quebradas húmedas que puedan albergar fauna de especial interés. Sin embargo, y dada la actividad de fauna de baja movilidad, en especial, especies de anfibios, los cuales fueron reportados en la campaña complementaria de fauna realizada en el mes de enero del año 2019 e informadas en las respuestas a las preguntas 59 y 60 de la Adenda, se indica que estos registros fueron realizados por fuera del área de Proyecto. No obstante, y dado el grado de dinamicidad de las especies, esto es, su capacidad de movimiento en relación al cambio de condiciones del hábitat, es que se considera el drenado de cualquier zanja de regadío que pudiese estar activa en los márgenes del polígono del proyecto, con el fin de inducir el movimiento de los individuos, por ejemplo, anfibios, que eventualmente pudiesen estar activos en estos sitios al momento de iniciar obras para la construcción del Proyecto. Asimismo, durante la etapa de construcción del Proyecto, se instruye al personal de faena, sobre la necesidad de contar con un registro de incidentes que pudiesen afectar a fauna silvestre. Se realizan capacitaciones en la etapa de construcción, operación y cierre al personal contratista. Se especifica contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas.</p> <p>R.E. N°133/05:</p> <p>El Proponente exige a las empresas distribuidoras que cumplan con lo exigido en este cuerpo normativo mediante contrato, esto es, que los embalajes de madera provenientes del extranjero presenten la certificación que avale que fueron sometidos a alguno de los tratamientos dispuestos en el punto 1 de la Resolución N°133 Exenta.</p>
Indicador que acredita su	Registro de capacitación de los trabajadores.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

cumplimiento	Registros charlas de capacitaciones relativas al resguardo y cuidado de la fauna. Registro de la ficha de reporte de incidente. Se solicita la respectiva visación del SAG en caso de ser necesaria.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitación de los trabajadores. Registros charlas de capacitaciones relativas al resguardo y cuidado de la fauna. Registro de la ficha de reporte de incidente. Registros de visaciones del SAG.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9 del ICE, numeral 9.4.4 al 9.4.13.

7.9. COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio cultural/Población protegida.	
Norma	Ley N°17.288/70, del Ministerio de Educación. Legisla sobre monumentos nacionales”. (Modifica las leyes N°16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley N°651). D.S. N°484/91 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N°17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Ley N° 19.253/1993, del Ministerio de Planificación y Cooperación. Establece normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas, y crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, publicada en el Diario Oficial el 5 de octubre de 1993. Decreto Supremo N°236/08 del Ministerio de Relaciones Exteriores. “Promulga el Convenio N°169, Sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes de la Organización Internacional del Trabajo”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, asociadas a la intervención del suelo. Todas las partes, obras y acciones a ejecutar del Proyecto, en función al área de emplazamiento. Actividades de remoción y acondicionamiento del terreno.
Forma de cumplimiento	Ley N°17.288/770; D.S. N°484/91: A partir de las labores de prospección arqueológica realizadas en terreno, (Anexo 4.4. de la DIA, Caracterización Arqueológica) no se constató la presencia de sitios de carácter patrimonial protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. Por su parte, la revisión de antecedentes tampoco dio resultados positivos en relación a la presencia elementos de carácter patrimonial en el área del Proyecto. En el caso de realizar algún tipo de descubrimiento patrimonial, se procede de acuerdo a lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos 20° y 23° del Reglamento de la Ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Por lo tanto, ante algún hallazgo durante las actividades de construcción, se paralizan en forma inmediata las faenas que puedan afectarlos y se procede a informar al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Ley N°19.253/93; D.S. N°263/08: A partir de los antecedentes proporcionados por en el Anexo 4.7 Estudio de medio humano de la DIA, en el área de influencia del Proyecto, no se constató la presencia de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, áreas de desarrollo indígena, comunidades o asociaciones indígenas. Tampoco se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	considera intervenir las áreas vinculadas a las expresiones culturales que se realizan en la Comuna. Por lo anterior, el Proyecto no se relaciona con la presente normativa, ya que en el área de influencia no se identificaron asentamiento de etnias indígenas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de Informes al Consejo de Monumentos en caso de producirse un hallazgo patrimonial.
Forma de control y seguimiento	Registro de ejecución de procedimientos señalados por el CMN.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9 del ICE, numeral 9.4.14.

7.10. COMPONENTE/MATERIA: Transportes y Vialidad.	
Norma	<p>Decreto Supremo N°158/03, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija el Peso máximo de los vehículos que pueden circular por los caminos públicos.</p> <p>Decreto Supremo N°200/93, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija peso máximo de vehículos que circulan por vías urbanas del país.</p> <p>Decreto con Fuerza de Ley N°850/98, del Ministerio de Transportes. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley del MOP y Ley de Caminos.</p> <p>Resolución Exenta N°1/95 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece dimensiones máximas de los vehículos para circular por vías públicas.</p> <p>Decreto Supremo N°75/87, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga que indica.</p> <p>Decreto N°300/94, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece requisito de antigüedad máxima a vehículos motorizados de carga que indica.</p> <p>Ley N°18.290/84, del Ministerio de Justicia. Ley de Tránsito.</p> <p>Decreto con Fuerza de Ley N°1/07 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.</p> <p>Decreto Supremo N°200/93, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija peso máximo de vehículos que circulan por vías urbanas del país.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte de insumos y materiales.
Forma de cumplimiento	<p>D.S. N°158/03; D.S. N°200/93; DFL N°850/98; R.E. N°1/95; D.S. N°300/94; Ley N°18.290/84; DFL N°1/07; D.S. N°200/93:</p> <p>Durante todas las etapas del Proyecto se cumplen los parámetros y límites máximos de peso para los vehículos que operen en el marco del mismo, regularizando el tránsito de éstos ante los organismos que corresponda, cuando se excedan del peso que se indica.</p> <p>Los equipos de grandes dimensiones son transportados desarmados, en la medida que su diseño y características técnicas lo permitan, de lo contrario se implementan las medidas necesarias para su transporte. Se solicitan los permisos con anticipación, cada vez que sea necesario.</p> <p>En caso de que esta condición no sea corregible, se disponen de las solicitudes</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>respectivas para su transporte, solicitando las autorizaciones que correspondan a la Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile. Así mismo, se tramitan las respectivas autorizaciones para dar accesibilidad al Proyecto desde las rutas que correspondan.</p> <p>Asimismo, todo vehículo que forme parte del Proyecto, indiferente de la etapa a la que se relacione, debe considerar el cumplimiento del marco legal, considerando también a sus respectivos conductores.</p> <p>Por lo anterior, el Proponente exige que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con este Decreto, lo que se verifica con el certificado de revisión técnica y de gases. Respecto de la maquinaria que no requiera el certificado antes indicado, se exige la realización de mantenciones permanentes.</p> <p>Durante todas las etapas del Proyecto se cumple con la antigüedad máxima exigida para vehículos de carga, que entren dentro de la presente norma.</p> <p>D.S. N°75/87:</p> <p>Durante el transporte de los insumos, se cumple con todas las condiciones y requisitos establecidos en este decreto, en lo que respecta a las dimensiones de la carga, sujeción adecuada de la misma y adopción de medidas para impedir el escurrimiento de materiales y evitar la dispersión de polvo. Los camiones que transporten los materiales de construcción, operación y cierre del Proyecto y los desechos, son habilitados de forma de prevenir derrames y caídas de material. El transporte de los materiales que producen polvo se efectúa con la tolva de los camiones tapadas con lonas, de manera de impedir a dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales sólidos o líquidos.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Guías de transporte que indique el peso de los insumos transportado. Contar con autorización de transporte con sobre peso en caso de ser requerido.</p> <p>En caso que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los pesos máximos admisibles, se solicitará autorización a la Dirección de Vialidad (Director Nacional), en los términos que establece el D.S. N°1.665/2003.</p> <p>Permisos respectivos de sobrancho, o sobrelargo en aquellos casos que resulte aplicable.</p> <p>Listado de vehículos involucrados en el Proyecto con sus respectivas características técnicas.</p> <p>Inspección visual de todos los vehículos que salgan con carga de la faena y/o planta, a modo de verificar que el material esté humedecido y cubierto con lona; se mantiene una bitácora con dicha información.</p> <p>Registro de antigüedad de los vehículos de carga.</p> <p>Permiso de Circulación y Revisión Técnica de los vehículos de transporte.</p> <p>Licencia de Conducir del conductor de los vehículos.</p> <p>Registro de las mantenciones técnicas de los vehículos.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Registros de guías de transporte de insumos transportados.</p> <p>Registros de autorizaciones de transporte con sobre peso, cuando corresponda.</p> <p>Registros de autorizaciones de transporte con sobredimensión, cuando corresponda.</p> <p>Registro de inspecciones visuales de vehículos que salgan con carga de faena.</p> <p>Registro de antigüedad de los vehículos de carga.</p> <p>Permiso de Circulación y Revisión Técnica de los vehículos de transporte.</p> <p>Licencia de Conducir del conductor de los vehículos.</p> <p>Registro de las mantenciones técnicas de los vehículos.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	<p>Capítulo 9 del ICE, numeral 9.5.1 al 9.5.8.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

7.11. COMPONENTE/MATERIA: Energía.	
Norma	<p>Decreto con Fuerza de Ley N°4/07, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N°1/82 del Ministerio de Minería, Ley General de Servicios Eléctricos.</p> <p>Decreto Supremo N°244/2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Reglamento para medios de generación no convencionales y pequeños medios de generación, establecidos en la ley general de servicios eléctricos.</p> <p>Decreto Supremo N°327/98, del Ministerio de Minería. Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos.</p> <p>Norma Chilena N° 04/03, de la SEC. Electricidad, instalaciones de consumo en baja tensión.</p> <p>Resolución Exenta N° 610/1982, de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas. Prohíbe el uso de los bifenilos policlorados.</p> <p>Resolución Exenta N°427/2017, del Ministerio de Energía. Aprueba modificaciones en la norma técnica de seguridad y calidad de servicio e incorpora anexos que indica.</p> <p>Norma NCh Elec. N° 10/1984 Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones asociadas a las instalaciones eléctricas del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>DFL N°4/07; DFL N°1/82; D.S. N°244/05:</p> <p>El proyecto consiste en la implementación de un parque fotovoltaico, contemplando la inyección de la energía generada al SEN, por lo que el Proponente cumple 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 evacue 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 servicio de las obras, ésta es debidamente comunicada a la autoridad competente, considerando las exigencias y plazos previos indicados en la norma. Solicitar a la autoridad competente la aprobación de las nuevas instalaciones.</p> <p>D.S. N°327/98:</p> <p>Se acogen todas las especificaciones de este reglamento incluyendo las disposiciones generales sobre concesiones, permisos y servidumbres, relaciones entre propietarios de instalaciones, clientes y autoridad, interconexión de instalaciones, instalaciones y equipo eléctrico, calidad de servicio y precios, multas y sanciones. Se solicita a la autoridad competente la aprobación de las nuevas instalaciones.</p> <p>N Ch. N°04/03; N Ch. Elec. N°10/84:</p> <p>Fija las condiciones mínimas de seguridad que deben cumplir las instalaciones eléctricas interiores, con el fin de salvaguardar a las personas que operan o hacen uso de ellas y preservar el medio ambiente en que han sido construidas. El proyecto cuenta con espacios habitables destinados a servir a trabajadores en construcción, operación y cierre. Dichas obras, cuentan con instalaciones eléctricas. Se cumplen todas las disposiciones de esta normativa en cuanto a disposiciones de tableros, alimentadores, materiales y sistemas de canalización.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>Medidas de protección contra tensiones peligrosas, puesta a tierra, instalaciones de alumbrado, instalaciones de fuerza y sistemas de emergencia.</p> <p>El Proponente del Proyecto da cumplimiento a todas las disposiciones de la Norma debiendo presentar el Proyecto a la SEC por parte de un instalador autorizado.</p> <p>RE N°610/82:</p> <p>El Proyecto no considera la aplicación de las sustancias descritas en la norma. De todas formas, el Proponente exige a sus contratistas que no se utilicen productos que contengan PCB. El aceite dieléctrico empleado en los transformadores y demás equipos eléctricos se escoge en función de su inocuidad con el medio ambiente y consiste en un aceite vegetal. En cualquier caso, no se considera realizar recambios de estos en las dependencias del Proyecto. En el contrato que se realice, se incluye una cláusula para el efecto.</p> <p>RE N°427/2017:</p> <p>Reporte de Energía Generada y Perturbaciones. Conforme al Artículo 15, "El módulo de registro de señales está compuesto por dos subsistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un subsistema de medición en tiempo real que tiene como objetivo supervisar el comportamiento de unidades generadoras e instalaciones de transmisión y de consumo, según lo establecido en el Anexo Técnico Determinación de Parámetros Técnicos y Operativos para el Envío de Datos al SITR. - Un subsistema para el registro de señales ante perturbaciones, que permite al Coordinador tener a su disposición registros de las variables que esta considere necesarias según necesidades operacionales locales o globales del SI. <p>El proyecto considera dentro de su diseño subsistemas de medición en tiempo real y registro de señales ante perturbaciones.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Obtención de los respectivos permisos de conexión a la red de distribución local y el comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, previo a la puesta en servicio.</p> <p>Certificado de registro de instalación según estándar SEC.</p> <p>Registro SEC por parte de un instalador autorizado.</p> <p>Se verifica a través de los contratos con los contratistas.</p> <p>Reportes al SEN.</p> <p>Dar cumplimiento a lo estipulado en la Norma Elec 10/1984 SEC. Planos de redes eléctricas en conformidad a la Norma Elec 10/1984 SEC. (Certificado T1)</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Tramitación de permisos y archivo de documentos obtenidos.</p> <p>Certificado de registro de instalación según estándar SEC.</p> <p>Certificado T1 de registro de instalación según estándar SEC.</p> <p>Hoja de datos de seguridad del aceite dieléctrico.</p> <p>Reportes al SEN a disposición de la autoridad.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	<p>Capítulo 9 del ICE, numeral 9.5.9 al 9.5.15.</p>

8°. Que, para ejecutar el Proyecto no deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N°19.300.

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

9.1. Control de Flujo Vehicular durante la Fase de Construcción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Impacto asociado	No se considera un impacto asociado, sin embargo, se contempla acotar el incremento del flujo vehicular producto de los vehículos asociados a la fase de construcción en aquellos horarios con mayor tráfico de residentes
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> No interferir la libre circulación en las vías a emplear por el Proyecto, producto del flujo de camiones considerados en la fase de construcción.</p> <p><u>Descripción:</u> La medida consiste en restringir el flujo vehicular asociado a las labores de construcción del Parque, particularmente la relacionada a los camiones de mayor envergadura, a los horarios con menor flujo vehicular, lo cual ocurre entre los siguientes tramos horarios: 9:00-12:00 hrs, 14:30 a 17:00 hrs y con posterioridad a las 20:00 hrs.</p> <p><u>Justificación:</u> La medida se justifica en no interferir en forma significativa en circulación en los caminos públicos a emplear por el Proyecto</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> La medida se aplica al tramo considerado de la Ruta I85-J.</p> <p><u>Forma:</u> Se restringe el transporte insumos y materiales a los tramos horarios con menor flujo vehicular (9:00-12:00 hrs, 14:30 a 17:00 hrs y con posterioridad a las 20:00 hrs).</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida se lleva a cabo durante la fase de construcción del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Bitácora de ingreso de vehículos al Proyecto, ubicada en las oficinas administrativas en la instalación de faenas.</p> <p>Contratos con transportistas</p>
Forma de control y seguimiento	Registro de la bitácora de ingreso y egreso de vehículos, localizada en el área de instalación de faenas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 11 del ICE, numeral 11.1.

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

10.1.1. Riesgo sísmico.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al proyecto, especialmente las estructuras consideradas como oficinas y vestidores.
Acciones o medidas a implementar	<p>Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia, corresponden a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Establecimiento de zonas de seguridad, las que se mantienen demarcadas y libres de obstáculos, considerando ubicar estas en niveles superiores a los sectores de acumulación de agua. - Diseño de Plan de emergencias y realización de simulacros. - Capacitación y entrenamiento del personal en labores de rescate y emergencia. - Mantener diariamente un registro de ingresos y salidas de personas. - Durante la fase de operación se realiza una inspección de las instalaciones con el fin de verificar su estado y descartar la existencia



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	de daños.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones y aplicación de listas de chequeo de cumplimiento.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del ICE, numeral 8.1.1. Anexo N°6: Plan de Emergencias y Contingencias, de la DIA.

10.1.2. Accidentes laborales.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Al interior de las instalaciones pertenecientes al proyecto, ya sean temporales o permanentes.
Acciones o medidas a implementar	<p>Seguidamente, se indica para cada riesgo laboral identificado en las fases de construcción, operación y cierre, las medidas de prevención y reducción del riesgo.</p> <p><u>Caída de personas al mismo nivel:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantener limpio y despejado el suelo de las zonas de paso y de trabajo. - Señalización de las zonas de pasos de trabajo. - Utilizar calzado adecuado al tipo de trabajo que se realiza. - Iluminar adecuadamente las zonas de trabajo. <p><u>Caída de personas a distinto nivel:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso de sistema personal para detención de caída para trabajos en altura certificados, previa capacitación de los trabajadores. - Instalación de sistema de protección de caídas y andamios por personal calificado. - Inspección periódica de equipos de apoyo a trabajo en altura (andamios, plataformas elevadoras, canastillos sostenidos por grúas, escalas y escaleras de servicio, etc.) y de equipos de protección personal (EPP). - Uso de señalética, según NCh N° 1411 “Prevención de Riesgos Parte 1: Letreros de seguridad y Parte 2: Señales de seguridad”. <p><u>Golpes por caída de objetos por desplome o de cargas suspendidas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso de señalética, según NCh N° 1411. - Delimitación de las áreas con riesgo de caída de objetos para impedir el paso de personas. - Capacitación al personal acerca de no circular bajo carga suspendida. - Inspección de los elementos de izaje (grilletes, eslingas, cadenas, etc) en cuanto a su estado y funcionalidad. <p><u>Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Delimitación de zonas de tránsito para vehículos y trabajadores al recinto de obra mediante señalización. Utilizar vehículos acordes al tipo de terreno. - Uso de petos o elementos reflectantes por lugares donde circulen vehículos. - Programa de mantenimiento adecuado de los vehículos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p><u>Cortes por objetos y/o herramientas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Para intervenir en un equipo con partes móviles o en su proximidad, siempre se debe desconectar el equipo y utilizar sistemas de bloqueo. - Uso de EPP adecuados (calzado de seguridad, guantes de protección mecánica, lentes de seguridad). <p><u>Contactos eléctricos directos/indirectos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sólo trabajadores autorizados y capacitados realizan trabajos con riesgo eléctrico; - Todos los equipos y elementos que estén o hayan estado en tensión deben desconectarse antes de realizar algún trabajo sobre ellos siguiendo las 5 reglas de oro: <p>La desconexión se realiza con corte visible, se inmoviliza con cerradura o candado y las partes activas se ponen a tierra, se comprueba la ausencia de tensión y se señala y baliza la zona de trabajo (aplicación de Bloqueo y etiquetado – LOTO);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso de EPP adecuados (guantes de protección contra riesgo eléctrico, lentes de seguridad, etc.); y, - Uso de señalética, según NCh N° 1411. <p><u>Riesgo por contaminación ambiental (Exposición a polvo, ruido, vibraciones, ultravioleta solar)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de los requerimientos establecidos en el D.S. N° 594/99 “Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”; - Capacitación a los trabajadores; - Uso de EPP adecuados (guantes de protección, protección respiratoria acorde al contaminante, protectores auditivos, lentes de seguridad, etc.), - Uso de letreros de seguridad, según NCh N° 1411.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones y aplicación de listas de chequeo de cumplimiento
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del ICE, numeral 8.1.2. Anexo N°6: Plan de Emergencias y Contingencias, de la DIA.

10.1.3. Accidente en el transporte de personal y/o insumos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Parte, obra o acción asociada	Si bien este tipo de incidentes puede ocurrir a lo largo de todo el Proyecto, en las fases donde existe el mayor el mayor flujo de personal e insumos es durante la Fase de Construcción
Acciones o medidas a implementar	<p>Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia, corresponden a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todos los conductores deben acreditar su calificación, mediante presentación de la licencia de conducción adecuada para la clase de vehículo a usar. - Prohibición de conducir en estado de ebriedad o bajo la influencia del alcohol o de sustancias estupefacientes o psicotrópicas. - Todos los vehículos cuentan con la documentación en vigor exigida por la legislación aplicable: permiso de circulación, certificado de seguro obligatorio, revisión técnica, etc. - La carga no puede exceder el peso máximo que las características



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>técnicas de los vehículos permitan y debe estar asegurada de manera que se evite el riesgo de caída desde el vehículo. Así como cada vehículo no puede exceder el máximo de personas a trasladar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las estructuras eléctricas son transportadas desarmadas y amarradas adecuadamente en camiones, en dimensiones y peso tal que cumplan con la normativa vigente para el transporte por carretera y permisos asociados. - Los conductores deben realizar una buena conducción del vehículo, no obstruir las vías, no arrojar basuras y/o desperdicios, no contaminar y cuidar la flora y/o la fauna. - Todos los conductores tienen la obligación de respetar la señalización de tránsito, tanto permanente como ocasional en el área del Proyecto. - Para los vehículos de transporte de personal, prohibición de transportar cualquier tipo de carga en la cabina o junto a los pasajeros, en especial aquellas definidas como sustancias peligrosas. - El transporte del personal hasta los frentes de trabajo, se realiza en buses y vehículos menores a cargo de una empresa contratista, la cual cuenta con todos los elementos de seguridad requeridos por la legislación y cumple con las disposiciones vigentes sobre el transporte de pasajeros. - Revisión diaria de los equipos de conducción, así como revisiones periódicas de los equipos móviles, en las que se debe pedir los check-list diarios de los equipos y se debe revisar la presencia o no de ruedas de repuesto, gatas, cuñas, extintores, etc. - Todo vehículo debe ser apto para el terreno a recorrer. <p>- Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente, así como para conducción en caminos de tierra.</p>
Forma de control y seguimiento	Inspecciones y aplicación de listas de chequeo de cumplimiento.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Capítulo 8 del ICE, numeral 8.1.3.</p> <p>Anexo N°6: Plan de Emergencias y Contingencias, de la DIA.</p>

10.1.4. Accidentes en transporte, manejo y derrame de sustancias y residuos peligrosos, contaminación de suelos en instalación de faena.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Parte, obra o acción asociada	Durante la construcción del Parque y en las mantenciones a realizar una vez que la planta se encuentre operativa.
Acciones o medidas a implementar	<p>Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia, asociado al riesgo de accidentes en transporte de sustancias y/o residuos peligrosos, corresponden a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de los requerimientos del Decreto N° 298/94, “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible. - Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente. - Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas. - Uso de distintivos de seguridad, según NCh N° 2190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”. - Capacitación en Hojas de datos de seguridad – Hojas de transporte de residuos peligrosos de producto de las sustancias que se esté transportando.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>Riesgo de accidentes en transporte de sustancias y/o residuos peligrosos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas” y en el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. - Suministro de combustible a los equipos en un suelo impermeable puesto en el piso durante la transferencia de combustible y una línea puesta a tierra. Adicionalmente, se cuenta con el procedimiento de carguío de combustible. - Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias y residuos peligrosos. - Disposición de medios de contención y limpieza de derrames. - Disposición en el recinto de las Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias peligrosas manipuladas y/o almacenadas en las instalaciones, que contienen entre otros datos, las características de la sustancia, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deben activarse en caso de declaración del riesgo. - Utilización de los Elementos de Protección Personal que estipula la hoja de datos de seguridad. - Mantención del inventario y control sobre el uso de las sustancias y residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones y aplicación de listas de chequeo de cumplimiento
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Capítulo 8 del ICE, numeral 8.1.4.</p> <p>Anexo N°6: Plan de Emergencias y Contingencias, de la DIA.</p>

10.1.5. Riesgo de Incendio Industrial o Forestal.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Interior del área del Proyecto, ya sea en faenas temporales o permanentes, considerando todas las fases de éste.
Acciones o medidas a implementar	<p>Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia, corresponden a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc. - Se debe implementar un sistema de permisos de trabajos en caliente, en el que se pueda evaluar las medidas de control caso a caso, cuando se ejecuten actividades con llama abierta o partículas incandescentes. - Los materiales combustibles e inflamables son almacenados en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Aprueba Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos” y en el D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas”. - Capacitación a trabajadores en el correcto uso de los elementos de protección y combate contra incendios. - Control de los productos combustibles, manteniendo el orden y limpieza en el almacenamiento y disponiendo sólo del stock



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	necesario. Riesgo de incendios forestales: - Elaboración de Plan de protección y prevención de incendios forestales. - Inducción a los trabajadores sobre la prevención de incendios forestales. - Establecer alianza con los cuerpos de bomberos de la Comuna respectiva.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones y aplicación de listas de chequeo de cumplimiento.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del ICE, numeral 8.1.5. Anexo N°6: Plan de Emergencias y Contingencias, de la DIA.

10.1.6. Afectación de fauna silvestre.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Interior del área del Proyecto durante todas sus fases.
Acciones o medidas a implementar	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia, corresponden a las siguientes: - Realización de charlas de capacitación al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. - Velocidad del desplazamiento de los vehículos al interior de las obras de 40 km/hora. - Control de la velocidad para todos los vehículos del Proyecto, informando los límites de velocidad permitidos tanto en caminos internos como externos. - Instalación de carteles informativos sobre el eventual cruce de animales en las zonas adecuadas.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones y aplicación de listas de chequeo de cumplimiento.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del ICE, numeral 8.1.6. Anexo N°6: Plan de Emergencias y Contingencias, de la DIA.

10.1.7. Riesgos por alteración de restos y sitios arqueológicos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Parte, obra o acción asociada	Frentes de trabajo móviles durante la Fase de Construcción.
Acciones o medidas a implementar	Para evitar una contingencia en la que se produzca una alteración de los sitios arqueológicos, se implementan las siguientes medidas: - Capacitar al personal que participe en la Fase de Construcción, acerca del procedimiento a seguir en caso de hallazgo histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico. - En caso de detectarse un sitio arqueológico se habilitan cercos de protección para impedir el acceso de personas al área del sitio. - Impartición de charlas al personal acerca del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Forma de control y seguimiento	Inspecciones y aplicación de listas de chequeo de cumplimiento.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del ICE, numeral 8.1.7. Anexo N°6: Plan de Emergencias y Contingencias, de la DIA.

10.1.8. Riesgo de inundación.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Parte, obra o acción asociada	Interior del área del Proyecto durante todas sus fases
Acciones o medidas a implementar	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia, corresponden a las siguientes: - Emplazamiento de instalaciones de faenas fuera de las áreas expuestas a inundaciones. - Establecimiento de zonas de seguridad, que se mantienen demarcadas y libres de obstáculos. - Realización de simulacros. - Capacitación al personal respecto al procedimiento específico de actuación en caso de inundación.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones y aplicación de listas de chequeo de cumplimiento.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del ICE, numeral 8.1.8. Anexo N°6: Plan de Emergencias y Contingencias, de la DIA.

10.2. PLAN DE EMERGENCIAS

10.2.1. Riesgo sísmico.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al proyecto, especialmente las estructuras consideradas como oficinas y vestidores.
Acciones a implementar	Las acciones o medida a implementar para controlar la emergencia, corresponden a la siguientes: - En caso de que se produzca un sismo de gran magnitud, se llevan a cabo las siguientes acciones: - Realizar inspección de las faenas u obras de las instalaciones, con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños. - Durante la Fase de Construcción, se superan todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores. - Se activa la alarma y si es necesario la evacuación hacia el punto de encuentro. - Durante la fase de operación, en caso de daño en las estructuras o equipos de la planta, se detiene la generación de energía y se realiza una inspección para identificar las estructuras y equipos afectados, los cuales serán reparados o reemplazados según corresponda. - En caso de sismo se realiza la evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en el plan de emergencia de la planta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de	El Líder de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata vía telefónica, a la Superintendencia de Medio Ambiente y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

la activación del Plan	a las autoridades con competencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del ICE, numeral 8.1.1. Anexo N°6: Plan de Emergencias y Contingencias, de la DIA.

10.2.2. Accidentes laborales.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Al interior de las instalaciones pertenecientes al proyecto, ya sean temporales o permanentes.
Acciones a implementar	<p>Las acciones o medida a implementar para controlar la emergencia, corresponden a la siguientes:</p> <p>Una vez se detecte una situación de emergencia provocada por un accidente laboral, se debe dar aviso inmediato al centro de salud más cercano. Siempre y cuando la situación de la emergencia lo permita, los miembros capacitados del personal (en principio, el Equipo de Intervención – Brigada de Emergencia) deben prestar los primeros auxilios pertinentes. Una vez que el personal especializado llegue al área deben realizar una evaluación preliminar y rápida de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de lesionados. - Condiciones especiales (atrapamiento, aplastamientos, suspendidos, quemaduras, etc.). - Tipo de lesiones. - Riesgos inminentes del lugar (peligro de caída, derrame, etc.). <p>Una vez realizada la evaluación inicial, y estabilizados los pacientes, se trasladan al centro de salud para completar la atención médica. El traslado debe ser mediante el transporte adecuado, es decir en una ambulancia, a menos que el profesional evaluador así lo indique. En el lugar de atención de emergencias más cercano, el médico procede a evaluar la emergencia e inicia el tratamiento que estime conveniente y necesario. En conformidad con lo dispuesto en el Artículo 76° de la Ley N° 16.744 y en la Circular N° 2345 y 2378, en caso de que ocurra un accidente del trabajo grave o fatal, la empresa debe cumplir con las siguientes obligaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suspender de forma inmediata las faenas afectadas y, de ser necesario, permitir a los trabajadores evacuar el lugar de trabajo. - Informar inmediatamente de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El Líder de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata vía telefónica, a la Superintendencia de Medio Ambiente y a las autoridades con competencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del ICE, numeral 8.1.2. Anexo N°6: Plan de Emergencias y Contingencias, de la DIA.

10.2.3. Accidente en el transporte de personal y/o insumos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Parte, obra o acción asociada	Si bien este tipo de incidentes puede ocurrir a lo largo de todo el Proyecto, en las fases donde existe el mayor el mayor flujo de personal e insumos es durante la Fase de Construcción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

Acciones a implementar	<p>En caso de que se produzca un accidente en el transporte, actuar del siguiente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recopilar información sobre el accidente ocurrido (mediante la colaboración del personal presente en la zona): - Instalaciones o vehículos involucrados. - Sustancias involucradas y peligrosidad de las mismas. Si las sustancias involucradas están clasificadas como Sustancias Peligrosas, el conductor del vehículo dispone de Hoja de Datos de Seguridad para Transporte para dichas sustancias. - Situación de los vehículos accidentados y de los insumos y/o sustancias transportadas. - Personas afectadas. - Servicios de emergencia que han sido avisados (Carabineros, Bomberos, SAMU, etc.). - Una vez evaluado el escenario, contactar con el Equipo de Intervención en caso necesario. - Realizar el aseguramiento del área. Para ello se debe establecer un perímetro y estabilizar el vehículo accidentado en posición de seguridad. - En caso necesario, controlar el derrame de combustible o de sustancias peligrosas, mediante barreras de contención y absorción de las sustancias. Usar EPP adecuados para la tarea. - Verificar que existe una línea cargada de agua o extintor portátil, aunque no exista fuego en el momento. - En caso de que haya heridos, asegurar el vehículo antes de ingresar a atender a los pacientes. No mover el vehículo, no intentar voltearlo, tirarlo o arrastrarlo con los pacientes adentro. - Estabilizar y extraer a los pacientes en presencia de personal médico. - Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informa del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El Líder de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata vía telefónica, a la Superintendencia de Medio Ambiente y a las autoridades con competencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del ICE, numeral 8.1.3. Anexo N°6: Plan de Emergencias y Contingencias, de la DIA.

10.2.4. Accidentes en transporte, manejo y derrame de sustancias y residuos peligrosos, contaminación de suelos en instalación de faena.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Parte, obra o acción asociada	Durante la construcción del Parque y en las mantenciones a realizar una vez que la planta se encuentre operativa.
Acciones a implementar	<p>Las acciones o medida a implementar para controlar la emergencia, asociado al derrame de cualquier sustancia peligrosa, corresponden a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una vez se detecte el derrame, avisar al Director de Emergencia para activar el Plan de Emergencia. - Avisar al Equipo de Intervención para que se dirija a la zona del derrame, contando con los equipos de protección personal adecuados. - Hacer uso de equipo de protección personal apropiado para manejar el derrame.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<ul style="list-style-type: none"> - Contener el derrame con suficiente cantidad de material absorbente. - En aquellos lugares donde el suelo fuese relativamente impermeable y el derrame no estuviese penetrando la tierra rápidamente, se debe contener el derrame. Para lo anterior, se excava o construye una depresión poco profunda o una berma de superficie en el sendero del derrame, con esto se detiene y contiene el flujo y se minimiza el área afectada. - En caso de producto combustible, estar preparados para actuar en caso de que se produzca la inflamación de la sustancia. - Descontaminar el área afectada. Retirar todos los materiales contaminados y gestionar como residuos peligrosos. - Descontaminar los equipos de protección y limpiar y reponer todo el equipo de emergencia empleado. - Si es posible, recoger el producto derramado, evitando su vertido al suelo. - En aquellos lugares donde los derrames se contuviesen tras una berma o dentro de un área de depresión, todos los fluidos se bombean hacia un estanque de retención y, posteriormente, se envían, por camión, a lugar autorizado para realizar su eliminación o disposición final. - En los lugares donde el derrame se encuentra ampliamente disperso en el terreno, el material absorbente se esparce, mezcla con el suelo y amontona libremente, y luego eliminado. - El material recogido de un derrame es dispuesto adecuadamente en cilindros para su posterior traslado y disposición final en un depósito de seguridad autorizado. - Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informa del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma. - Se realiza un seguimiento de la emergencia, recopilando toda la información sobre el tamaño, contenido y ubicación del derrame, además de las medidas de respuesta que se hayan tomado. Lo anterior, permite establecer el monitoreo necesario implementar a largo plazo para asegurar que el impacto ambiental que hubiese causado dicho suceso, fuese corregido. <p>Se debe establecer la causa del derrame y las medidas correctivas y de protección ambiental del caso. Además, se debe dar aviso a las autoridades o servicios competentes, así como notificar a la Superintendencia de Medio Ambiente.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El Líder de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata vía telefónica, a la Superintendencia de Medio Ambiente y a las autoridades con competencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del ICE, numeral 8.1.4. Anexo N°6: Plan de Emergencias y Contingencias, de la DIA.

10.2.5. Riesgo de Incendio Industrial o Forestal.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Interior del área del Proyecto, ya sea en faenas temporales o permanentes, considerando todas las fases de éste.
Acciones a implementar	<p>Las acciones o medida a implementar para controlar la emergencia, en caso de incendio, corresponden a la siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una vez se detecte el incendio, avisar al Director de Emergencia por si ha de procederse a activar el Plan de Emergencia. - Si la situación no es excesivamente peligrosa, es decir, si se trata de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>un fuego de pequeña magnitud; sin exponerse, intentar apagar el fuego con un extintor, siempre que sea posible con el viento por la espalda y la salida con el viento de cara.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En caso de no poder extinguir el incendio, avisar para la activación del Plan de Emergencia y evacuar la zona. En caso de necesidad, se paralizan todas las operaciones de la faena o área comprometida y no se permite el funcionamiento de: - Motores u otros equipos eléctricos. - Otros equipos o vehículos que pueden provocar un punto de ignición. - Se debe observar la dirección del viento, se delimita ampliamente la zona de peligro y se debe impedir el acceso a la misma del personal que no esté adecuadamente equipado, alejando preferentemente en dirección contraria al viento, a toda persona ajena a la emergencia. - Se debe limitar el número de personas en la zona de peligro al mínimo imprescindible, controlándolos constantemente por un responsable que debe permanecer en el exterior de la zona, el cual deberá disponer de un equipo de socorro listo para intervenir si fuera necesario. - Una vez que el Director de Emergencia active el Plan, el Equipo de Intervención se despliega para controlar el incendio y, si es posible, acordona la zona afectada. - Se debe mantener la seguridad del personal, disponiendo de una vía de retirada en todo momento y utilizando los agentes extintores y EPP adecuados contra el incendio. Si la situación reviste de gravedad, se comunica el hecho a la compañía de bomberos. - Tras la extinción del fuego, recoger efluentes contaminados por los agentes extintores y gestionarlos adecuadamente. - Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informa del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma. <p>Cabe recordar que el desarrollo de los trabajos ha de realizarse siempre en condiciones de seguridad, por lo que se paran los trabajos si no se cumplen dichas condiciones de seguridad. En caso de producirse fuertes vientos que hagan peligrar la salud de los trabajadores se paralizan los trabajos, apagando las máquinas que estén utilizando y dirigiéndose a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El Líder de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata vía telefónica, a la Superintendencia de Medio Ambiente y a las autoridades con competencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del ICE, numeral 8.1.5. Anexo N°6: Plan de Emergencias y Contingencias, de la DIA.

10.2.6. Afectación de fauna silvestre.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Interior del área del Proyecto durante todas sus fases.
Acciones a implementar	En caso de que se desarrolle una situación de emergencia, es decir, afectación a fauna silvestre (mamíferos, aves, peces, entre otros), se procede al rescate inmediato de las especies que estuvieran o pudiesen verse afectadas para ser asentadas momentáneamente en el centro de rehabilitación de fauna silvestre más cercano al área del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

	<p>Proyecto hasta el momento de su recuperación, al punto que sea posible el retorno de las especies a el lugar de origen. En paralelo se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) de lo ocurrido. Es importante mencionar que el Proponente corre con todos los gastos económicos asociados a accidentes de fauna silvestre.</p> <p>El Proponente formula un informe con siguientes puntos:</p> <p>a) Identificación y Aviso.</p> <p>b) Determinación del curso de acción a seguir.</p> <p>c) Rescate y Transporte.</p> <p>d) Rehabilitación, Liberación /Relocalización.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El Líder de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata vía telefónica, a la Superintendencia de Medio Ambiente y a las autoridades con competencia
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del ICE, numeral 8.1.6. Anexo N°6: Plan de Emergencias y Contingencias, de la DIA.

10.2.7. Riesgos por alteración de restos y sitios arqueológicos.

Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Parte, obra o acción asociada	Frentes de trabajo móviles durante la Fase de Construcción.
Acciones a implementar	<p>En caso de hallazgo de elementos arqueológicos al momento de realizar cualquier faena de excavación o remoción de terreno en el área del Proyecto, se definen los pasos mínimos que se deben adoptar con el fin de prevenir un potencial impacto sobre ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se procede según lo establecido en la Ley N° 17.288 del Ministerio de Educación Pública que “Legisla sobre monumentos nacionales”. - Se paralizan los trabajos en el sector del hallazgo. - Se da aviso inmediatamente al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para que éste disponga los pasos a seguir, así como al Gobernador Provincial y a Carabineros para su vigilancia. - Se cuenta con la asesoría de un arqueólogo, que elabora un informe de la situación y de las medidas realizadas, para su entrega a la autoridad correspondiente. - En caso que el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) resuelva que se debe rescatar el sitio y autorice las faenas, se procede a realizar el correspondiente rescate arqueológico, de acuerdo a la normativa vigente y aplicable. - Los trabajos en la zona del hallazgo se retoman con la conformidad del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El Líder de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata vía telefónica, a la Superintendencia de Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del ICE, numeral 8.1.7. Anexo N°6: Plan de Emergencias y Contingencias, de la DIA.

10.2.8. Riesgo de inundación.

Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
-----------------------------------	----------------------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

aplica	
Parte, obra o acción asociada	Interior del área del Proyecto durante todas sus fases
Acciones a implementar	Las acciones o medida a implementar para controlar la emergencia, corresponden a la siguientes: - En caso de que se produzca una inundación, avisar al Director de Emergencia por si se ha de proceder a activar el Plan de Emergencia. - Evacuar sólo si es necesario. - En caso de evacuación hasta la zona de seguridad, realizarla por las vías predefinidas, lejos de ríos o quebradas, ya que puede producirse aluviones o inundaciones repentinas. - Una vez controlada la situación de emergencia. El Jefe de Emergencia informa el hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El Líder de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata vía telefónica, a la Superintendencia de Medio Ambiente y a las autoridades con competencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8 del ICE, numeral 8.1.8. Anexo N°6: Plan de Emergencias y Contingencias, de la DIA.

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

12. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 3 de la presente Resolución.

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

14. Que, para que el proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Chaquihue” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

15. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

16. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de 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.

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

18. 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 Solar Fotovoltaico Chaquihue”, de Chaquihue SpA.

2°. Certificar que el proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Chaquihue” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Chaquihue” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 140, 142, 156, y 160 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Chaquihue” 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 del presente acto.

6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N°19.300, ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Rebeca Cofré Calderón
Intendenta VI Región
Presidente Comisión de Evaluación
Región del Libertador General Bernardo O’Higgins

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>

ARC/PMA/IGM/GHR/COV

Distribución:

Maria Ibáñez Brasó <mibanez@allibera.cl>
CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <marcelo.cerda@conaf.cl>
DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <jose.goycoolea@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad,
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <richard.jimenez@mop.gov.cl>
DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <norberto.candia@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins <rcofre@interior.gob.cl>
Ilustre Municipalidad de Chimbarongo <mcontreras@municipalidadchimbarongo.cl>
SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <luis.rodriguez@sag.gob.cl>
SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <rmiranda@sec.cl>
SEREMI de Agricultura,
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <Joaquin.arriagada@minagri.gob.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia,
Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins <mtorot@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Energía, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <pogaz@minenergia.cl>
SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <daniela.zavando@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones,
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <hgonzalez@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo,
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <fravanal@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <rlagos@mma.gob.cl>
SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <moises.saravia@mop.gov.cl>
SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <antonio.munozc@sernageomin.cl,
sea@sernageomin.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <jsaez@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>
Superintendencia de Medio Ambiente

CC:

Encargado Participación Ciudadana <agonzalez.6@sea.gob.cl>
Oficina de partes <aacuna.6@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146947841>