

CALIFICA AMBIENTALMENTE EL PROYECTO
“CENTRAL FOTOVOLTAICA SOL DE ORO”.

Resolución Exenta N° 20260400135

La Serena

15 de Abril de 2026

VISTOS:

1. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, DIA), de fecha 19 de febrero de 2025, su Adenda de fecha 29 de agosto de 2025 y su Adenda Complementaria de 27 de febrero de 2026, del proyecto denominado “**Central Fotovoltaica Sol de Oro**” (en adelante, el Proyecto), presentado por **Solarig Development Chile SpA.** (en adelante, el Titular).
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 denominado “**Central Fotovoltaica Sol de Oro**”.
3. El Acta de Evaluación N°5/2026 de fecha 23 de marzo de 2026 del Comité Técnico de la Región de Coquimbo.
4. El Informe Consolidado de Evaluación, en adelante ICE, N°20260410916 de la DIA del proyecto denominado “**Central Fotovoltaica Sol de Oro**” de 23 de marzo de 2026.
5. La Sesión N°06/2026 de fecha 31 de marzo de 2026, de la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo.
6. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto denominado “**Central Fotovoltaica Sol de Oro**”.

Lo dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N°40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “RSEIA”); modificado por el D.S. N°30/2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Modificación al Decreto Supremo N°40, de 2012; la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N°19.880, sobre Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Resolución Exenta N°148, de fecha 10 de agosto de 2021, que Aprueba Modificación Texto Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo; Resolución TRA N°119046/3/2025, de 10 de abril de 2025, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que nombra al Sr. Erwin William Gajardo Pizarro en cargo de Director Regional del SEA de la Región de Coquimbo; y la Resolución N°36, de fecha 19 de diciembre de 2024 de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención a Trámite de Toma de Razón.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

CONSIDERANDO:

1. Que, **Solarig Development Chile SpA.**, (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante SEIA) la DIA del proyecto denominado “**Central Fotovoltaica Sol de Oro**”. Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Solarig Development Chile SpA.
Domicilio	Balmoral N°309, Oficina N°906, Piso N°9, Comuna de Las Condes, Región Metropolitana.
Nombre del representante legal	Sr. Luis Eladio Corrales Bermúdez
Domicilio del representante legal	Balmoral N°309, Oficina N°906, Piso N°9, Comuna de Las Condes, Región Metropolitana.

2. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 23 de marzo de 2026, el Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo ha recomendado aprobar Proyecto, por cuanto:
- El proyecto cumple con la Normativa Ambiental Aplicable.
 - El Titular del proyecto subsanó los errores, omisiones e inexactitudes durante el proceso de evaluación.
 - Ha identificado los permisos ambientales sectoriales aplicables al proyecto, y ha proporcionado satisfactoriamente los requisitos y contenidos técnicos de dichos permisos que se señalan en los artículos 138, 140, 142 y 160, todos del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
 - No generaría ninguno de los efectos, características y circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N°19.300, por lo tanto, no requiere la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental.
3. Que, en sesión de fecha 31 de marzo de 2026, la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo acordó calificar favorablemente el proyecto denominado “**Central Fotovoltaica Sol de Oro**”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de 23 de marzo de 2026, 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.

Tabla 4.1. Antecedentes generales del proyecto o actividad.	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es producir energía eléctrica, mediante el aprovechamiento de la radiación solar, utilizando energías renovables no convencionales (ERNC), además del aprovechamiento de las características propias de la zona para la producción de energía renovable y limpia, e inyectarla al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de la operación de una Central Solar Fotovoltaica, en adelante CSF, compuesta por 23.716 paneles fotovoltaicos de una potencia bruta individual de 620 Wp, que en su conjunto generarán 14,7 MWp de potencia instalada y que, bajo determinadas condiciones, totalizaría una potencia a inyectar de 7,0 MWac.
Descripción general del proyecto	La Central Fotovoltaica Sol de Oro (en adelante, CSF Sol de Oro), corresponde a un Proyecto que producirá energía eléctrica a través de energías renovables no convencionales (ERNC), mediante la construcción de una central de módulos fotovoltaicos, que contempla la instalación de 23.716 paneles fotovoltaicos monocristalinos los cuales generarán 14,7 MWp, inyectando hasta 7,0 MWac al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), a través de una nueva Línea Eléctrica de Media Tensión (LMT) de 23 kV, que comienza en el parque fotovoltaico (PFV) de la CSF Sol de Oro y termina conectándose



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

Tabla 4.1. Antecedentes generales del proyecto o actividad.			
	a la subestación Andacollo, alimentador Dayton, propiedad de CGE, en la ciudad de Andacollo. La LMT tendrá 7.781 m de longitud, con 136 postes. El Proyecto contempla también un sistema de almacenamiento de energía, con una capacidad nominal de 41,44 MWh, el cual estará destinado al almacenamiento de la energía proveniente de los módulos fotovoltaicos. Este equipamiento permitirá que la energía almacenada pueda ser inyectada en horario nocturno al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Artículo 3° del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, letra: <i>c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.</i>		
Vida útil	30 años y 10 meses, considerando 6 meses de construcción, 30 años de operación y 4 meses de cierre.		
Monto de inversión	USD \$ 29.400.000.-		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Habilitación de instalación de faenas (corta y limpieza de la vegetación, escarpe, nivelación y compactación.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no se ejecutará por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto que se somete a evaluación no corresponde a una modificación de Proyecto.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El Proyecto que se somete a evaluación no modifica otras RCA.
		X	
Si la presentación del Proyecto o actividad deriva de un requerimiento de ingreso al SEIA o un programa de cumplimiento aprobado por la SMA, o de una sentencia judicial	Si	No	El Proyecto que se somete a evaluación no deriva de un requerimiento de ingreso al SEIA. Para mayor detalle, ver el literal “g” del numeral 1.2 [<i>Antecedentes generales del proyecto (art. 19 literal a.2 RSEIA)</i>] del capítulo 1 [<i>Descripción del proyecto (art. 19 literal a) RSEIA</i>] de la DIA.
		X	
División político-administrativa		Región de Coquimbo, Provincia de Elqui, Comuna de Andacollo.	
Justificación de la localización		La ubicación del proyecto se justifica debido a que: • Se emplaza en terrenos privados sin afectar actividades económicas o culturales. • Presenta altos niveles de radiación solar, verificados en simulaciones. • Tiene un alto número de horas de sol y condiciones topográficas favorables. • Cuenta con caminos de acceso adecuados para todas las fases del proyecto.	



Tabla 4.1. Antecedentes generales del proyecto o actividad.																																																																																																								
	Está cerca de una subestación, facilitando la evacuación de la energía generada.																																																																																																							
Superficie	El Proyecto tendrá una superficie de 15,59 hectáreas, lo que sumado a la franja eléctrica y al camino de acceso completa una superficie de 20,31 hectáreas de suelo para la implementación de obras temporales y permanentes (incluidas las superficies asociadas a la faja de seguridad de la LMT y camino de acceso).																																																																																																							
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas del área de emplazamiento del proyecto sometido a evaluación se presentan en la siguiente tabla:																																																																																																							
	<table><tr><th colspan="3">CSF SOL DE ORO</th></tr><tr><th>Número</th><th colspan="2">Coordenadas UTM (huso 19S WGS84)</th></tr><tr><th>Vértices</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>1</td><td>298.597</td><td>6.647.772</td></tr><tr><td>2</td><td>298.597</td><td>6.647.735</td></tr><tr><td>3</td><td>298.577</td><td>6.647.698</td></tr><tr><td>4</td><td>298.566</td><td>6.647.638</td></tr><tr><td>5</td><td>298.573</td><td>6.647.615</td></tr><tr><td>6</td><td>298.559</td><td>6.647.529</td></tr><tr><td>7</td><td>298.551</td><td>6.647.514</td></tr><tr><td>8</td><td>298.550</td><td>6.647.501</td></tr><tr><td>9</td><td>298.502</td><td>6.647.402</td></tr><tr><td>10</td><td>298.488</td><td>6.647.386</td></tr><tr><td>11</td><td>298.488</td><td>6.647.373</td></tr><tr><td>12</td><td>298.482</td><td>6.647.362</td></tr><tr><td>13</td><td>298.514</td><td>6.647.323</td></tr><tr><td>14</td><td>298.498</td><td>6.647.308</td></tr><tr><td>15</td><td>298.489</td><td>6.647.317</td></tr><tr><td>16</td><td>298.469</td><td>6.647.320</td></tr><tr><td>17</td><td>298.455</td><td>6.647.308</td></tr><tr><td>18</td><td>298.447</td><td>6.647.281</td></tr><tr><td>19</td><td>298.419</td><td>6.647.284</td></tr><tr><td>20</td><td>298.408</td><td>6.647.288</td></tr><tr><td>21</td><td>298.398</td><td>6.647.298</td></tr><tr><td>22</td><td>298.379</td><td>6.647.342</td></tr><tr><td>23</td><td>298.363</td><td>6.647.368</td></tr><tr><td>24</td><td>298.357</td><td>6.647.382</td></tr><tr><td>25</td><td>298.348</td><td>6.647.386</td></tr><tr><td>26</td><td>298.298</td><td>6.647.361</td></tr><tr><td>27</td><td>298.282</td><td>6.647.349</td></tr><tr><td>28</td><td>298.279</td><td>6.647.354</td></tr><tr><td>29</td><td>298.271</td><td>6.647.398</td></tr><tr><td>30</td><td>298.266</td><td>6.647.408</td></tr><tr><td>31</td><td>298.254</td><td>6.647.414</td></tr></table>		CSF SOL DE ORO			Número	Coordenadas UTM (huso 19S WGS84)		Vértices	Este	Norte	1	298.597	6.647.772	2	298.597	6.647.735	3	298.577	6.647.698	4	298.566	6.647.638	5	298.573	6.647.615	6	298.559	6.647.529	7	298.551	6.647.514	8	298.550	6.647.501	9	298.502	6.647.402	10	298.488	6.647.386	11	298.488	6.647.373	12	298.482	6.647.362	13	298.514	6.647.323	14	298.498	6.647.308	15	298.489	6.647.317	16	298.469	6.647.320	17	298.455	6.647.308	18	298.447	6.647.281	19	298.419	6.647.284	20	298.408	6.647.288	21	298.398	6.647.298	22	298.379	6.647.342	23	298.363	6.647.368	24	298.357	6.647.382	25	298.348	6.647.386	26	298.298	6.647.361	27	298.282	6.647.349	28	298.279	6.647.354	29	298.271	6.647.398	30	298.266	6.647.408	31	298.254	6.647.414
	CSF SOL DE ORO																																																																																																							
	Número	Coordenadas UTM (huso 19S WGS84)																																																																																																						
	Vértices	Este	Norte																																																																																																					
	1	298.597	6.647.772																																																																																																					
	2	298.597	6.647.735																																																																																																					
	3	298.577	6.647.698																																																																																																					
	4	298.566	6.647.638																																																																																																					
	5	298.573	6.647.615																																																																																																					
	6	298.559	6.647.529																																																																																																					
	7	298.551	6.647.514																																																																																																					
	8	298.550	6.647.501																																																																																																					
	9	298.502	6.647.402																																																																																																					
	10	298.488	6.647.386																																																																																																					
	11	298.488	6.647.373																																																																																																					
	12	298.482	6.647.362																																																																																																					
	13	298.514	6.647.323																																																																																																					
	14	298.498	6.647.308																																																																																																					
	15	298.489	6.647.317																																																																																																					
	16	298.469	6.647.320																																																																																																					
	17	298.455	6.647.308																																																																																																					
	18	298.447	6.647.281																																																																																																					
	19	298.419	6.647.284																																																																																																					
	20	298.408	6.647.288																																																																																																					
	21	298.398	6.647.298																																																																																																					
	22	298.379	6.647.342																																																																																																					
	23	298.363	6.647.368																																																																																																					
	24	298.357	6.647.382																																																																																																					
	25	298.348	6.647.386																																																																																																					
	26	298.298	6.647.361																																																																																																					
	27	298.282	6.647.349																																																																																																					
28	298.279	6.647.354																																																																																																						
29	298.271	6.647.398																																																																																																						
30	298.266	6.647.408																																																																																																						
31	298.254	6.647.414																																																																																																						



Tabla 4.1. Antecedentes generales del proyecto o actividad.			
	32	298.238	6.647.412
	33	298.215	6.647.405
	34	298.203	6.647.404
	35	298.195	6.647.409
	36	298.185	6.647.422
	37	298.167	6.647.441
	38	298.145	6.647.457
	39	298.140	6.647.464
	40	298.135	6.647.499
	41	298.127	6.647.524
	42	298.137	6.647.528
	43	298.200	6.647.523
	44	298.237	6.647.562
	45	298.247	6.647.585
	46	298.259	6.647.606
	47	298.267	6.647.630
	48	298.277	6.647.647
	49	298.286	6.647.676
	50	298.288	6.647.714
	51	298.273	6.647.745
	52	298.250	6.647.771
	53	298.220	6.647.778
	54	298.201	6.647.788
	55	298.197	6.647.788
	56	298.221	6.647.857
	En el Anexo 1 Planos y kmz de la Adenda Complementaria de la DIA se presenta el detalle del “Área del parque fotovoltaico”, “Área instalación de faenas”, “Caminos”, “Cercos perimetral”, “Línea LMT de evacuación”, “Obras permanentes” y “Obras temporales”.		
Caminos o vías de acceso	El Proyecto se localiza en la comuna de Andacollo. El punto de acceso al Parque Fotovoltaico se localiza en el km 2,9 de la Ruta D-479.		
La condición de riesgo climático de la zona.	Para mayor detalle de los efectos adversos del cambio climático sobre los componentes ambientales que son objeto de protección del SEIA y que son pertinentes al presente proceso de evaluación, ver numeral 1.3.6 y Anexo N°2.10 “Análisis cambio climático”, ambos de la DIA.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En la Adenda Complementaria de la DIA, se han presentado los siguientes expedientes: • Área IIFF.zip .zip (1.6 KB). • Área PFV.zip .zip (2.4 KB). • Camino de acceso.zip .zip (1.8 KB). • Caminos internos.zip .zip (6.3 KB).		



Tabla 4.1. Antecedentes generales del proyecto o actividad.	
	• Cerco perimetral.zip .zip (2.5 KB). • Línea MT de evacuación.zip .zip (3.6 KB). • Obras permanentes.zip .zip (2.4 KB). • Obras temporales.zip .zip (2.9 KB).

4.2. Partes y obras del proyecto.

Tabla 4.2. Partes y obras del proyecto.																											
Nombre	Descripción	Carácter	Fase																								
Instalaciones de faena	Comedor: Se considera dentro de la instalación de faenas la habitación de 3 comedores, de 30 m ² cada uno, consistentes en contenedores marítimos de 40 pies, los cuales serán utilizados por los trabajadores para su alimentación. Se indica que no se considera la preparación de alimentos en la instalación de faena, pues los alimentos serán provistos por sí mismos. <table border="1"><thead><tr><th colspan="3">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S</th></tr><tr><th>Edificación</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr></thead><tbody><tr><td>Comedor 1</td><td>298.143</td><td>6.647.503</td></tr><tr><td>Comedor 2</td><td>298.146</td><td>6.647.502</td></tr><tr><td>Comedor 3</td><td>298.149</td><td>6.647.502</td></tr></tbody></table> Caseta de control: Se contará con la habitación de una caseta de guardia, la cual tendrá una superficie de 2,25 m ² . Dicha caseta tendrá la función de albergar al cuidador de la planta durante las fases de construcción y cierre. También realizará la función de control de acceso y salida de vehículos. <table border="1"><thead><tr><th colspan="3">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S</th></tr><tr><th>Edificación</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr></thead><tbody><tr><td>Caseta de control</td><td>298.144</td><td>6.647.520</td></tr></tbody></table> Zona de acopio de materiales: Se dispondrá de una zona de acopio de materiales y equipos de 100 m ² , para almacenar transitoriamente las infraestructuras e instalaciones (paneles fotovoltaicos, pilotes, seguidores, etc.), así como las maquinarias y equipos durante la construcción del Proyecto. El acopio de materiales se realizará directamente sobre el suelo, considerando trozos de madera (tacos o pallets) destinados a separar los materiales del suelo.	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S			Edificación	Este	Norte	Comedor 1	298.143	6.647.503	Comedor 2	298.146	6.647.502	Comedor 3	298.149	6.647.502	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S			Edificación	Este	Norte	Caseta de control	298.144	6.647.520	Temporal	Construcción y cierre
	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S																										
	Edificación	Este	Norte																								
	Comedor 1	298.143	6.647.503																								
	Comedor 2	298.146	6.647.502																								
Comedor 3	298.149	6.647.502																									
Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S																											
Edificación	Este	Norte																									
Caseta de control	298.144	6.647.520																									



Oficinas:

Se consideran 4 oficinas en la instalación de faenas de 15 m² cada una, consistentes en contenedores marítimos de 20 pies.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S		
Edificación	Este	Norte
Oficina 1	298.174	6.647.497
Oficina 2	298.180	6.647.495
Oficina 3	298.180	6.647.502
Oficina 4	298.186	6.647.496

Estacionamiento de vehículos livianos:

Se considera un sector de 80 m² que será utilizado como estacionamiento de vehículos livianos, como camionetas y algunos camiones pequeños o medianos que llevarán o retirarán insumos, materiales o residuos. Este sector estará debidamente demarcado para evitar el uso de otros sectores no habilitados para este fin.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S		
Edificación	Este	Norte
Estacionamiento vehículos livianos	298.165	6.647.517

Servicios higiénicos temporales:

En la instalación de faenas se habilitarán dos (2) módulos temporales con baños químicos y lavamanos. Se habilitará un área de 30 m², 15 m² cada módulo, para este fin.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S		
Edificación	Este	Norte
Servicios higiénicos 1	298.157	6.647.503
Servicios higiénicos 2	298.161	6.647.503

Bodegas de materiales:

Corresponden a dos bodegas de tipo modular de 15 m², en contenedores de 20 pies cada una, cubriendo un área de 30 m² en total, que serán utilizadas para el almacenamiento de aquellos elementos y sustancias que no puedan disponerse a la intemperie, tales como herramientas, elementos de protección personal (EPPP), repuestos, insumos y otros.

Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S		
Edificación	Este	Norte
Bodega de materiales 1	298.204	6.647.516
Bodega de materiales 2	298.204	6.647.512



Piscina lavado canoas	de de	Sector destinado para el lavado de canoas de camiones mixer, el que contempla una piscina de lavado dispuesta en la instalación de faenas del Proyecto. Se generará una excavación rectangular que será cubierta por un polietileno de alta densidad, con el fin de contener los restos de hormigón generados en la fase de construcción, provenientes de las bateas de los camiones Mixer. La piscina ocupará una superficie total de 10 m², 2 x 5 metros, y el fondo de la piscina será inclinado en 2/3 de su longitud (3,33 m) y plano en la zona restante, la cual será la más profunda (1 m) para permitir la escorrentía del agua de lavado, por ende, la capacidad máxima de la piscina es de 6,7 m³. Se adjunta plano de la piscina de lavado de canoas en Anexo 3 de la Adenda de la DIA. <table><tr><th colspan="3">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S</th></tr><tr><th>Edificación</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Piscina lavado de canoas</td><td>298.144</td><td>6.647.515</td></tr></table>	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S			Edificación	Este	Norte	Piscina lavado de canoas	298.144	6.647.515	Temporal	Construcción
Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S													
Edificación	Este	Norte											
Piscina lavado de canoas	298.144	6.647.515											
Paneles fotovoltaicos		El Proyecto utilizará 23.716 módulos fotovoltaicos bifaciales con celdas tipo monocristalino, de 620 Wp de potencia, y de dimensiones aproximadas de 2.382 mm de altura por 1.134 mm de ancho y 30 mm de profundidad, con un peso aproximado de 34 kg.	Permanente	Operación									
Estructura soporte paneles (trackers)	de de	Para maximizar la captación de radiación solar, el proyecto utilizará estructuras móviles con seguidores (trackers) que inclinan los paneles para optimizar la eficiencia. Los paneles estarán montados sobre soportes de acero galvanizado anclados en cimentaciones diseñadas para resistir efectos de viento y sismos. Las estructuras serán hincadas hasta 2 metros de profundidad, y si el terreno lo impide, se emplearán fundaciones de hormigón de igual profundidad. Se implementarán seguidores de un eje horizontal que ajustan la orientación Este-Oeste durante el día, con filas de módulos alineadas en dirección Norte-Sur. Estos seguidores incluyen rodamientos de polipropileno sin necesidad de mantenimiento. La altura de las estructuras de seguidores es de 2,1 m, mientras que la altura mínima a la cual se ubicarán los módulos, una vez ubicados sobre la estructura y en el momento de mayor inclinación, es de 10 cm sobre el nivel del terreno, y la altura máxima es de 4,1 metros.	Permanente	Operación									
Centros transformación (inversor transformador)		La planta operará con el sistema MVPS (Medium Voltage Power System), que incluye un inversor central y un transformador elevador. La energía generada por los paneles fotovoltaicos será agrupada mediante cajas combinadoras (combiners box), donde los circuitos de corriente continua (CC) se combinan antes de ser convertidos en corriente alterna (CA) en el centro de transformación. El inversor central convierte la CC en CA, optimizando la potencia mediante seguimiento del punto de máxima potencia. Contará con un banco de	Permanente	Operación									



	condensadores para regular el factor de potencia, un sistema de monitorización y comunicación remota. Los inversores estarán interconectados por zanjas de fibra óptica. La energía luego se eleva a 23 kV a través de un transformador, permitiendo su inyección al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Cada sistema tendrá una capacidad de 3 MVA. El centro de transformación será una estructura compacta de acero galvanizado, integrando el inversor, celdas de protección, transformador de potencia, cuba de aceite, filtro y otros equipos auxiliares. Cada centro de transformación tiene las dimensiones de un contenedor marítimo de 20 pies (alrededor de 15 m²), aunque su instalación se contempla en una superficie de 41 m², totalizando 165 m² para las cuatro (4) unidades contempladas por el Proyecto. En el Anexo 3 de la Adenda de la DIA se presenta la ficha técnica del Centro de Transformación. <table><tr><th colspan="3">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S</th></tr><tr><th>Edificación</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>CT1</td><td>298.288</td><td>6.647.364</td></tr><tr><td>CT2</td><td>298.148</td><td>6.647.487</td></tr><tr><td>CT3</td><td>298.294</td><td>6.647.830</td></tr><tr><td>CT4</td><td>298.456</td><td>6.647.796</td></tr></table>	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S			Edificación	Este	Norte	CT1	298.288	6.647.364	CT2	298.148	6.647.487	CT3	298.294	6.647.830	CT4	298.456	6.647.796		
Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S																					
Edificación	Este	Norte																			
CT1	298.288	6.647.364																			
CT2	298.148	6.647.487																			
CT3	298.294	6.647.830																			
CT4	298.456	6.647.796																			
Sistema de almacenamiento de energía (BESS)	El sistema de almacenamiento de energía del Proyecto consiste en agrupaciones de baterías LFP (ion-litio con cátodo de fosfato de hierro-litio) organizadas dentro de contenedores de 40 pies, equipados con climatización, filtración de polvo y protección contra incendios (cada una de estas estructuras corresponde a un banco de baterías). Estas baterías almacenarán la energía generada y la inyectarán al SEN en horarios sin generación, asegurando continuidad en el suministro de ERNC. El sistema se complementa con un Sistema de Acondicionamiento de Energía (PCS), instalado en un contenedor de 20 pies, que controla el funcionamiento de los BESS. El sistema contempla ocho bancos de baterías, preensamblados de fábrica, que solo requieren conexión eléctrica y anclaje, cada uno con una superficie aproximada de 30 m². El sistema no es una edificación habitable y cuenta con certificaciones UL9540A y KBIA, garantizando seguridad ante incendios y explosiones. En caso de deterioro o daño, las baterías serán consideradas como RESPEL, siendo tratadas según la normativa vigente. Para mayores antecedentes, revisar Anexo 03 “Fichas Técnicas” de la Adenda de la DIA. <table><tr><td>SISTEMA DE ALMACENAMIENTO (BESS)</td></tr></table>	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO (BESS)	Permanente	Operación																	
SISTEMA DE ALMACENAMIENTO (BESS)																					



	<table><tr><td>Número</td><td colspan="2">Coordenadas UTM 19S WGS 84)</td></tr><tr><td>Vértices</td><td>Este</td><td>Norte</td></tr><tr><td>V1</td><td>298.236</td><td>6.647.499</td></tr><tr><td>V2</td><td>298.212</td><td>6.647.523</td></tr><tr><td>V3</td><td>298.236</td><td>6.647.548</td></tr><tr><td>V4</td><td>298.261</td><td>6.647.524</td></tr></table>	Número	Coordenadas UTM 19S WGS 84)		Vértices	Este	Norte	V1	298.236	6.647.499	V2	298.212	6.647.523	V3	298.236	6.647.548	V4	298.261	6.647.524		
Número	Coordenadas UTM 19S WGS 84)																				
Vértices	Este	Norte																			
V1	298.236	6.647.499																			
V2	298.212	6.647.523																			
V3	298.236	6.647.548																			
V4	298.261	6.647.524																			
Zanjas cableado interno de baja y media tensión	Las líneas de baja y media tensión estarán protegidas contra la intemperie y serán canalizadas bajo los paneles hasta los inversores. Se instalarán cables soterrados de media tensión (23 kV) desde los centros de transformación hasta el primer poste de la línea aérea de conexión con la distribuidora, usando ductos de PVC Schedule 80 o equivalente. También se excavarán zanjas para cables de corriente alterna (CA), corriente continua (CC) y fibra óptica, con conexiones en cámaras y cajas eléctricas estancas. Las zanjas serán excavadas con retroexcavadoras y rellenas con material adecuado tras la instalación y prueba de los conductores, sin retirar la tierra del sitio del Proyecto. Las zanjas MT tendrán un ancho de 0,8 m y 1 m de profundidad, mientras que las zanjas BT tendrán un ancho de 0,6 m y 0,8 m de profundidad. La superficie utilizada por las zanjas corresponde a 1027 m² (BT= 301 M² y MT= 726 M²).	Permanente	Operación																		
Cerco perimetral	La central solar fotovoltaica contará con un cerco perimetral de 2,0 kilómetros, aproximadamente, cuyo perímetro encerrará una superficie total de 15,59 ha, correspondiente a la central fotovoltaica. El objetivo del cerco es restringir la entrada a personas no autorizadas y, además, mantener la seguridad del PFV en todo momento. El cerco será de una altura aproximada de 2 m, con postes de acero galvanizado cada 3 m, e hincados a 60 cm de profundidad. Se contempla el empleo de malla tipo acmafor o similar. Además, se instalará una puerta de acceso de doble lámina de 5 m de anchura libre para el acceso vehicular y otra hoja separada para el acceso de personas.	Permanente	Operación																		
Servicios higiénicos	Se habilitará un (1) módulo de instalaciones sanitarias permanente, del tipo modular (contenedor marítimo de 20 pies), que contará con inodoros y lavamanos, con su respectiva solución de fosa séptica y drenes de infiltración, para que sea utilizado durante la fase de operación del Proyecto. Cabe indicar que el Proyecto será operado de forma remota, contemplando la generación esporádica de aguas servidas por los trabajadores que realizarán las actividades de mantención y limpieza, durante la fase de operación, por ende, el funcionamiento de estas instalaciones también será esporádico. <table><tr><td colspan="3">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S</td></tr><tr><td>Edificación</td><td>Este</td><td>Norte</td></tr><tr><td>Servicios higiénicos 3</td><td>298.166</td><td>6.647.502</td></tr></table>	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S			Edificación	Este	Norte	Servicios higiénicos 3	298.166	6.647.502	Permanente	Operación									
Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S																					
Edificación	Este	Norte																			
Servicios higiénicos 3	298.166	6.647.502																			



Sistema de fosa séptica	Para recolectar las aguas servidas generadas desde la instalación sanitaria, se contempla la recolección a través de cañerías de PVC sanitario que conducirán las aguas residuales desde dicha instalación sanitaria (inodoros y lavamanos, principalmente) hacia una cámara de desengrase y de inspección que deriva finalmente a una fosa séptica de PE de alta densidad, donde se producen los procesos de sedimentación y digestión anaeróbica de las aguas residuales, para posteriormente ser infiltradas al subsuelo a través de redes de drenaje. Esta fosa tendrá un caudal de diseño de 1 m³/día, considerando que será usada únicamente durante la fase de operación. Se presentan los antecedentes ambientales para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial N°138, los que se encuentran en Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria de la DIA, e incluye todos los detalles del sistema. <table><tr><th colspan="3">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S</th></tr><tr><th>Edificación</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Fosa séptica</td><td>298.161</td><td>6.647.497</td></tr></table>	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S			Edificación	Este	Norte	Fosa séptica	298.161	6.647.497	Permanente	Operación
Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S												
Edificación	Este	Norte										
Fosa séptica	298.161	6.647.497										
Bodega residuos peligrosos	Corresponde a una Bodega de Acopio Temporal (BAT) de un área de 5 m² destinada al almacenamiento transitorio de residuos peligrosos generados en el Proyecto, cumpliendo con la normativa vigente (Decreto Supremo N°148/2003). Sus principales características incluyen: base metálica impermeable y resistente, cierre perimetral de 2,35 m de altura, techo protector contra condiciones ambientales, sistema de contención de derrames con pallets antiderrames, señalización, vías de escape y extintores adecuados según la normativa (Decreto Supremo N°594/1999). El acceso será restringido a personal autorizado, con ventilación adecuada según los residuos almacenados, advertencias de seguridad y medidas de prevención de incendios. Esta área permanecerá habilitada en todas las fases del Proyecto, es decir, se utilizará en fases de construcción, operación y cierre. Se presentan los antecedentes ambientales para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial N°142, que se encuentran en Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria de la DIA. <table><tr><th colspan="3">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S</th></tr><tr><th>Edificación</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Bodega residuos peligrosos</td><td>298.202</td><td>6.647.493</td></tr></table>	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S			Edificación	Este	Norte	Bodega residuos peligrosos	298.202	6.647.493	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S												
Edificación	Este	Norte										
Bodega residuos peligrosos	298.202	6.647.493										
Área de acopio de residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSAD)	El almacenamiento transitorio para los residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSAD) durante las fases del Proyecto, se señala que durante la fase de construcción y cierre se mantendrán en la instalación de faenas y de forma repartida, diez (10) contenedores de 200 litros, en lugares principales de	Temporal	Construcción y Cierre									



	generación de RSAD, mientras que se mantendrán de forma fija en el área para el almacenamiento temporal de RSAD, dos 2 contenedores de 1.000 litros. Este sector de almacenamiento temporal corresponde a un área de acopio de 30 m², cuyo contenido será retirado por una empresa que cuente con autorización sanitaria. La frecuencia de retiro será dos (2) veces por semana para las fases de construcción y cierre, para posteriormente ser trasladado a un relleno sanitario cercano autorizado por la Autoridad Sanitaria competente, para su disposición final. Se presentan los antecedentes ambientales para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial N°140, que se encuentra en Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria de la DIA. <table><tr><th colspan="3">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S</th></tr><tr><th>Edificación</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Acopio de residuos domiciliarios</td><td>298.200</td><td>6.647.497</td></tr></table>	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S			Edificación	Este	Norte	Acopio de residuos domiciliarios	298.200	6.647.497					
Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S															
Edificación	Este	Norte													
Acopio de residuos domiciliarios	298.200	6.647.497													
Área de acopio de residuos no peligrosos (RISES)	Para los residuos industriales sólidos no peligrosos (RISES) se habilitará, durante las fases de construcción y cierre, un área compactada de superficie total de 30 m², que se divide en dos áreas de 15 m², y que permita la instalación de tolvas cerradas adecuadas para este tipo de residuos y que permitan el almacenamiento de forma segura y segregada de los residuos. Se presentan los antecedentes ambientales para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial N°140, los que se encuentran en Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria de la DIA. <table><tr><th colspan="3">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S</th></tr><tr><th>Edificación</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Acopio de residuos no peligrosos 1</td><td>298.203</td><td>6.647.500</td></tr><tr><td>Acopio de residuos no peligrosos 2</td><td>298.197</td><td>6.647.500</td></tr></table>	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S			Edificación	Este	Norte	Acopio de residuos no peligrosos 1	298.203	6.647.500	Acopio de residuos no peligrosos 2	298.197	6.647.500	Temporal	Construcción y Cierre
Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S															
Edificación	Este	Norte													
Acopio de residuos no peligrosos 1	298.203	6.647.500													
Acopio de residuos no peligrosos 2	298.197	6.647.500													
Sala de control	Se instalará una sala de monitoreo en un contenedor de 15 m² para el control remoto del parque fotovoltaico, facilitando la operación, seguridad y vigilancia. El sistema de seguridad incluirá cámaras con visión nocturna, alarmas, grabación y almacenamiento de datos, transmisión GSM para alertas en caso de fallos, un sistema SCADA para supervisión y control, y un sistema de respaldo eléctrico para mantener la operatividad en cortes de energía. <table><tr><th colspan="3">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S</th></tr><tr><th>Edificación</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr></table>	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S			Edificación	Este	Norte	Permanente	Operación						
Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S															
Edificación	Este	Norte													



	Sala de control	298.203	6.647.504																										
Camino internos	En el interior del parque fotovoltaico del Proyecto se ha diseñado un camino de circulación interna, desde el camino de acceso hasta las distintas partes y obras del Proyecto, contemplándose un total de 995 metros aproximadamente de camino, con un ancho de 4 metros, equivalentes a un área total de 3.979 m². A través de estos caminos se realizará el acceso y tránsito vehicular durante la fase de construcción para el montaje de los equipos solares (módulos, inversores y transformadores), así como durante la fase de operación para su posterior mantenimiento, y en fase de cierre para el desmontaje del PFV. Al ser un camino no pavimentado, el Proyecto contempla la aplicación de supresores de polvo, tipo bischofita o similar, en las fases de construcción y cierre.			Permanente	Construcción, Operación y Cierre																								
Camino de acceso	Se contempla un camino de acceso desde la ruta pública, D-479, hasta la CSF, el cual considera un ancho de 4 m, cubriendo una superficie de 578 m². La habilitación de este camino de acceso se realizará al inicio de la fase de construcción, manteniéndose operativo durante toda la vida útil del Proyecto, por lo cual se considera obra permanente. Este acceso recibirá un tratamiento superficial compuesto por una capa de bischofita o similar, para las fases de construcción y cierre. El diseño y construcción de este acceso se llevará cabo según las consideraciones técnicas establecidas en el Manual de Carreteras Volumen 4 y 5. <table><tr><th colspan="3">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S</th></tr><tr><th>Vértices</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V01</td><td>298.131</td><td>6.647.525</td></tr><tr><td>V02</td><td>298.117</td><td>6.647.540</td></tr><tr><td>V03</td><td>298.072</td><td>6.647.658</td></tr><tr><td>V04</td><td>298.075</td><td>6.647.660</td></tr><tr><td>V05</td><td>298.121</td><td>6.647.542</td></tr><tr><td>V06</td><td>298.135</td><td>6.647.527</td></tr></table>			Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S			Vértices	Este	Norte	V01	298.131	6.647.525	V02	298.117	6.647.540	V03	298.072	6.647.658	V04	298.075	6.647.660	V05	298.121	6.647.542	V06	298.135	6.647.527	Permanente	Construcción Operación y Cierre
Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso19S																													
Vértices	Este	Norte																											
V01	298.131	6.647.525																											
V02	298.117	6.647.540																											
V03	298.072	6.647.658																											
V04	298.075	6.647.660																											
V05	298.121	6.647.542																											
V06	298.135	6.647.527																											
Línea de evacuación de media tensión	Con el objeto de evacuar la energía generada por el Proyecto, se implementará una Línea de Media Tensión (LMT) de 23 kV, constituida por 136 postes a construir, más el poste existente asociado al punto de conexión, con una franja eléctrica de 6 metros de ancho (46.638 m² de superficie), para luego conectar la Central Solar Fotovoltaica al alimentador Dayton, de la subestación Andacollo, propiedad de CGE. De esta manera, se inyectará la energía eléctrica generada a la red de distribución existente y los centros de consumo de la región. Se utilizarán postes de hormigón armado de 11,5 metros de altura, con una profundidad de enterrado de 2,0 metros (9,5 metros útiles finales). Para el montaje de los postes se contempla una excavación de 2 m de profundidad y 1 m² de superficie (1 m x 1 m), sin contemplarse fundaciones			Permanente	Operación																								



	de hormigón, solamente con la utilización de un camión pluma y retroexcavadora. El trazado total de la Línea de Media Tensión (LMT) de 23 kV tiene una longitud de 7.781 m y toda su extensión es una línea aérea. Por otro lado, para la construcción de la LMT se considera la utilización de la franja eléctrica (servidumbre eléctrica y de tránsito) como camino de acceso a la LMT, la cual contempla todo el recorrido de ésta.		
--	--	--	--

4.3. Acciones del proyecto.

Tabla 4.3 Acciones del proyecto.	
Nombre	Fase
Roce y despeje de vegetación.	Construcción
Habilitación de la instalación de faenas.	Construcción y Cierre
Movimientos de tierra y acondicionamiento del terreno.	Construcción
Habilitación de caminos internos y de acceso.	Construcción
Instalación del cierre perimetral.	Construcción
Construcción de obras civiles.	Construcción
Montaje de estructura.	Construcción
Montaje de paneles.	Construcción
Montaje eléctrico (cableado y ductos).	Construcción
Construcción de línea de media tensión.	Construcción
Pruebas de energización y puesta en marcha.	Construcción
Desmantelamiento de Instalación de faenas.	Construcción
Puesta en marcha del parque fotovoltaico.	Operación
Generación e inyección de electricidad.	Operación
Monitoreo y vigilancia del parque fotovoltaico.	Operación
Mantenimiento preventivo de las obras.	Operación
Mantenimiento de los circuitos eléctricos del PFV y la LMT.	Operación
Mantenimiento del sistema BESS.	Operación
Limpieza de paneles y control de la vegetación.	Operación
Cese de inyección de energía (desenergización del PFV).	Operación
Desconexión de la red eléctrica.	Cierre
Habilitación de instalación de faenas temporales.	Cierre
Desmantelamiento de las instalaciones.	Cierre
Desmantelamiento de la Línea de Media Tensión (LMT).	Cierre
Desmantelamiento de las instalaciones.	Cierre
Retiro y cierre de la instalación de faenas.	Cierre
Restauración de la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado por el Proyecto.	Cierre



Replantación de especies arbustivas (luego de la descompactación del suelo en el sector de instalación de faenas).	Cierre
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto.	Cierre
Mantenimiento, conservación y supervisión que sean necesarias.	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad.

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Abril de 2027.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de instalación de faenas (corta y limpieza de la vegetación, escarpe, nivelación y compactación).
Fecha estimada de término	Septiembre de 2027.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento de instalación de faenas (levantamiento de los módulos temporales y limpieza general).
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Octubre de 2027.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha del Proyecto (comunicación a la SEC y entrada en operación normal en el SEN).
Fecha estimada de término	Septiembre 2057.
Parte, obra o acción que establece el término	Cese de inyección de energía (desenergización del PFV).
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Octubre 2057.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desconexión de la red eléctrica (desconexión manual de los diferentes equipos).
Fecha estimada de término	Enero de 2058.
Parte, obra o acción que establece el término	Replantación de especies herbáceas (luego de la descompactación del suelo en el sector de instalación de faenas).

4.5. Mano de obra.

Tabla 4.5 Mano de obra.	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	60
Operación	10
Cierre	40
Total	110

4.6. Fase de construcción.

4.6.1. Partes, obras y acciones.

4.6.4.1. Partes y obras.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

Tabla 4.6.4.1 Partes y obras.	
Nombre	
Instalaciones de faena (Caseta de control, zona de acopio de materiales, oficinas, estacionamientos, baños y bodegas).	
Área de lavado de canoas camiones betonera.	
Cerco perimetral.	
Bodega RESPEL.	
Bodegas de materiales.	
Sala de control/monitoreo.	
Estacionamientos de vehículos livianos.	
Camino de acceso.	
Camino interno.	
Paneles/módulos fotovoltaicos.	
Estructuras de soportes de paneles.	
Centros de transformación (CT).	
Sistema de almacenamiento de energía (BESS).	
Zanjas y cableado interno de baja (BT) y media tensión (MT).	
Línea eléctrica de evacuación de media tensión de 13,2 kV (LMT).	

4.6.4.2. Acciones.

Tabla 4.6.4.2 Acciones.	
Nombre	Descripción
Roce y despeje de vegetación	La fase de construcción del Proyecto comenzará con la habilitación de los terrenos que serán utilizados para el emplazamiento de los módulos fotovoltaicos, las estructuras de soporte y los transformadores. Esta acción delimitará las áreas a ocupar por el Proyecto, nivelará los suelos y adecuará la topografía. Una de las primeras actividades constructivas es el despeje del terreno, actividad que involucra la corta y limpieza de la vegetación presente en el predio. Se refiere a un despeje superficial de la vegetación existente, que corresponde principalmente al área de la CSF (15,5 ha), mediante maquinaria agrícola y cuando corresponda a herramientas manuales de corta, especialmente para los arbustos existentes en el área del Proyecto. Cabe señalar que el despeje de vegetación en el área del Proyecto no considera la realización de escarpe, a excepción de los caminos internos, área de instalación de faenas y área de BESS. Estos residuos se acumularán de manera temporal en el área de acopio de residuos no peligrosos.
Habilitación de la instalación de faenas	Esta actividad tiene como objetivo habilitar las condiciones que permitan iniciar la construcción del Proyecto, habilitando una obra provisoria al interior de éste, contigua al área de paneles, para facilitar infraestructura temporal que permita la ejecución de los trabajos constructivos.



	Esta actividad consiste en la preparación del terreno para la instalación de los contenedores y distintas instalaciones que la conforman. Los contenedores no requieren fundaciones, éstos se apoyarán directamente sobre trozos de madera o poyos de hormigón que permitirán instalar los contenedores que componen las distintas instalaciones niveladas. La instalación de faenas corresponde a un área de 1.625 m². Cabe señalar que el Proyecto no considera la construcción de campamentos, el personal requerido para la fase de construcción se trasladará diariamente a la faena de construcción por medio de buses de acercamiento con capacidad de transporte de hasta 45 personas, servicio que será subcontratado con un tercero.
Movimientos de tierra y acondicionamiento del terreno	Esta actividad consiste principalmente en una limpieza superficial del terreno y la remoción de material presente, realizando escarpe, nivelación y compactación requeridas, cuya superficie corresponde a 6.805 m². Los caminos se habilitarán utilizando maquinaria, como retroexcavadora y rodillo compactador para su nivelación y emparejamiento del terreno, para despejar maleza y nivelar el trazado en su ancho y largo, compactando para asegurar su calidad y durabilidad. A estos caminos se les aplicará un supresor de polvo para disminuir la generación de material particulado producto del tránsito de vehículos.
Habilitación de caminos internos y de acceso	Durante la fase de construcción se habilitarán caminos para el tránsito de vehículos de obra. Para el acceso al PFV y por el interior de este se ejecutarán una serie de caminos no pavimentados, los cuales serán debidamente compactados y posteriormente se les aplicará supresor de polvo, para evitar el levantamiento de material particulado. Si bien, parte de esta actividad está considerada en movimientos de tierra y acondicionamiento del terreno, aparte de ella se considera la actividad de estabilización mediante aplicación de supresor de polvo. Caminos de Acceso. Se contempla un camino de acceso desde la ruta pública, D-479, hasta el PFV, el cual considera un ancho de 4 m, cubriendo una superficie de 578 m². Caminos internos. Se contempla un total de 995 m aproximadamente de camino, con un ancho de 4 m, equivalentes a un área total de 3.979 m². A través de estos caminos se realizará el acceso y tránsito vehicular durante la fase de construcción para el montaje de los equipos solares (módulos, inversores y transformadores), así como durante la fase de operación para su posterior mantenimiento, y en fase de cierre para el desmontaje del PFV.)
Instalación del cierre perimetral	Se instalará un cierre perimetral utilizando malla acmafor o similar, de manera de evitar el ingreso de animales y personas no autorizadas a la planta. Para ello se considera realizar hincado de los postes, o en su defecto, fundaciones de hormigón de 60 cm de profundidad cada una, para la instalación de los pilares y posteriormente el montaje de la malla. Todas las acciones para la instalación del cierre perimetral consideran una franja de protección de al menos 5 metros.



	El vallado será de 1,8 m de altura de simple torsión en acero galvanizado con un tamaño de rombo de 40 mm con postes de acero galvanizado cada 3 m, lo que incluye su fijación al terreno con triple línea de espinos en coronación. Se instalará además una puerta de acceso de doble lámina de 5 m de anchura libre para el acceso vehicular y otra hoja separada para el acceso de personas. Además de lo anterior, se contempla la instalación de señalética de seguridad, tanto para el personal de la obra como para el ajeno a ella.
Construcción de obras civiles	Esta actividad contempla los trabajos de excavación para la instalación de diferentes obras tales como zanjas de cableado, fundaciones para la sala de control y centros de transformación, y excavaciones para la postación de la línea de media tensión, entre otras. Así también, se prepararán los soportes o apoyos de hormigón para los centros de transformación, la sala de control, y los contenedores del sistema BESS (bancos de baterías, estaciones de transformación y servicios auxiliares). Dichas instalaciones serán del tipo contenedores prefabricados de 20 o 40 pies previamente acondicionados para cada instalación, ubicándose sobre los apoyos o soportes de hormigón instalados previamente en el terreno. La base o cimentación consistirá en la instalación de 8 apoyos de aproximadamente 0,12 m², cada uno, a una profundidad máxima de 1,0 m, lo cual puede variar de acuerdo con el sello de fundación del terreno. En relación con los centros de transformación, se consideran 4 centros de transformación que tendrán una base de hormigón que ocupará una superficie aproximada de 41 m², cada uno. Su instalación en el parque consistirá en un emplazamiento sencillo sobre el terreno nivelado y sobre una losa de hormigón de 20 cm de calidad G-20 o similar. Respecto al cableado y demás excavaciones, se usarán retroexcavadoras para abrir las zanjas y agujeros, manteniendo la tierra excavada junto a la excavación para ser usada para relleno una vez que los conductores o fundaciones hayan sido instalados y probados. Por ende, el material por excavar se acumula solamente mientras se realiza el tendido de los ductos y/o cámaras, es decir, el mismo tiempo que dure esa actividad luego de tendidos, se rellena inmediatamente. Se excava, la tierra queda al costado de la zanja o excavación, se colocan las tuberías o fundaciones, se tapa y se compacta, repartiendo el material sobrante alrededor de la obra. Cabe destacar que todo el material removido durante la limpieza superficial y remoción de material será utilizado como material de relleno para el Proyecto, por lo que no se contempla su acopio de forma conjunta en la obra, ni su transporte fuera de la misma.
Montaje de estructura	Para el montaje de estructuras se indica que las estructuras de sustento de los paneles solares fotovoltaicos no requieren de cimentación, y estas serán hincadas directamente al terreno, mediante hincadora de tamaño menor, a una profundidad aproximada de 2 metros como máximo, mediante perfiles de acero galvanizado. En el caso de que las características mecánicas del suelo no sean idóneas, la instalación de las estructuras de soporte se complementará con hormigón adquirido mediante terceros y trasladados hacia la obra mediante camiones mixer, realizando fundaciones de hormigón de una profundidad máxima de 2 metros.
Montaje de paneles	Una vez montada la estructura de soporte, se procederá a la instalación de los paneles fotovoltaicos, los cuales serán transportados con un manipulador telescópico, mientras que el resto



	de las actividades serán realizadas con herramientas manuales y ejecutadas por personal calificado. Los paneles se fijarán a las estructuras de soporte y se conectarán entre sí, para su posterior conexión con las demás filas de paneles.
Montaje eléctrico (cableado y ductos)	Como parte de la construcción de las obras civiles, se excavarán las zanjas para la instalación de cables subterráneos CA (corriente alterna), CC (corriente continua) y cables de fibra óptica para la comunicación de los equipos. Luego, en la etapa de montaje eléctrico, se realizará el tendido del cableado, los cuales irán directamente enterrados o dentro de ductos de PVC, siendo la aislación de los conductores y los tipos de ductos utilizados aptos para este tipo de instalación, según la normativa vigente. Las conexiones se realizarán dentro de cámaras y cajas eléctricas estancas. Las uniones entre ductos y cámaras/cajas irán selladas. Luego de ejecutadas las instalaciones, se usarán cargadores frontales para rellenar y finalizar el cierre de las zanjas. La propia excavación (zanja) se rellenará primero con material natural apropiado para ello, que ofrezca una base adecuada a los conductores instalados y se depositará otro material natural adecuado sobre los conductores instalados. El relleno restante se compondrá de la tierra excavada de la propia zanja.
Construcción de línea de media tensión	La línea de media tensión tendrá una extensión de 7.781 metros de longitud total, aunque las obras se ejecutan específicamente en los sectores donde se localizan los postes, o sea, en 136 puntos a lo largo de la misma. Para la construcción de la línea, lo primero es instalar los postes, para lo cual se posiciona la excavadora frente a la localización del poste y se excava el terreno en dimensiones de un metro de ancho, un metro de largo y dos metros de profundidad. Luego, el camión grúa que transporta los postes iza el poste dentro del mismo, para luego rellenar y compactar el material de relleno con la retroexcavadora. Instalados todos los postes, se realiza el tendido del cableado de media tensión sobre las crucetas de estos.
Pruebas de energización y puesta en marcha	Para probar el funcionamiento y lograr una conexión exitosa de los equipos, se consideran las siguientes pruebas: • Terminación mecánica: Consiste en comprobar que todos los equipos se han instalado correctamente, haciendo hincapié en los sistemas de protección. • Pruebas de las instalaciones: Incluye tanto equipos eléctricos, como los equipos de control, protección, supervisión, medida, telecomunicaciones entre otros.
Desmantelamiento de Instalación de faenas	Finalizada la fase de construcción, se procede al desmantelamiento de las instalaciones temporales, como el levantamiento de los módulos temporales utilizados como oficinas, bodegas u otros, toda edificación que no corresponda a obras permanentes del Proyecto. Adicionalmente, se realizará una limpieza general del terreno que consiste en retirar todos los materiales que pudieran quedar. Los materiales de desecho de la fase de construcción se retirarán, transportarán y dispondrán en lugares autorizados por la SEREMI de Salud de la Región, según lo informado en los PAS N° 140 y N°142 adjuntos, respectivamente, en Anexos 4.2 y 4.3 de la Adenda Complementaria de la DIA. Además, se retirarán los equipos y maquinarias utilizadas en la obra.

4.6.2. Suministros básicos.

Tabla 4.6.2 Suministros básicos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

Nombre	Descripción
Energía eléctrica	Se instalarán 3 grupos electrógenos de 8 kW, uno (1) en la instalación de faena y otros dos (2) en los frentes de trabajo, para suministrar energía eléctrica a la instalación de faena y a las herramientas que se emplearán en el montaje de la planta durante la fase de construcción. Estos equipos serán instalados sobre carpetas plásticas con pretilas para contener cualquier derrame y se localizará a más de 20 metros de cualquier cauce o fuente de agua.
Agua potable	El suministro de agua potable para consumo humano en las faenas se realizará mediante agua envasada, con dispensadores de 20 L adquiridos de un proveedor autorizado. Además, se instalarán dos estanques de acumulación con capacidad de 10 m ³ cada uno para cubrir las necesidades de los trabajadores, estimando un consumo máximo de 6 m ³ /día para 60 personas durante la fase de construcción.
Agua industrial	Se utilizará agua industrial para el lavado de canoas de los camiones mixer, para lo que se considera una cantidad de agua de lavado de 70 litros/camión, teniendo que, en el peor de los casos, la piscina será capaz de contener el 100% de las aguas provenientes del lavado de canoas. Se habilitará un sector específico para la descarga de dichas aguas. Esta provisión de agua será abastecida por el mismo proveedor de hormigón, puesto que ya viene en estanque propio de los camiones Mixer.
Servicios higiénicos	Durante la fase de construcción se habilitarán 2 contenedores de baños químicos modulares con lavamanos en la instalación de faenas, de 15 m² cada uno (contenedores de 20 pies), cuyo número se calculará en lo establecido en los artículos 24, 25 y 26 del Decreto Supremo N°594/1999 modificado por Decreto Supremo N°201/2001, ambos del Ministerio de Salud, que “Establece las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, de acuerdo al número de trabajadores presente en la obra. El servicio de instalación y mantención de los baños estará a cargo de una empresa especializada y certificada por la Autoridad Sanitaria (SEREMI de Salud) para dichos fines. El agua necesaria para las instalaciones sanitarias será suministrada por una empresa sanitaria que cuente con autorización por parte de la SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo, al igual que la empresa de transporte de este insumo, en los estanques habilitados en la instalación de faena.
Alimentación	La alimentación de los trabajadores será suministrada por un proveedor local que cuente con autorización sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo, y que se encuentre en las cercanías de la obra, ya que no se contempla la preparación de alimentos al interior del Proyecto, contemplándose únicamente la instalación de 3 comedores de alrededor de 30 m ² cada uno (contenedores marítimos de 40 pies), en contenedores que estarán completamente aislados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.
Combustible	El abastecimiento de combustibles para maquinarias y equipos será adquirido mediante terceros que cuenten con autorización para dicho fin. En este caso, para el abastecimiento de maquinaria y equipos se utilizará Diésel, en un volumen estimado de 11.760 L/fase. Para la carga de los vehículos y equipos en el área del Proyecto, desde los camiones estanque de los proveedores, se contará con una zona específica entre la zona de acopio de materiales y el estacionamiento de vehículos livianos, la cual contará con una



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

	superficie impermeable y donde se tomarán todas las medidas de resguardo para no generar efectos en las componentes de suelo, agua o aire. Por otra parte, el combustible para vehículos será adquirido en estaciones de servicio cercanas al Proyecto.																																	
Transporte de Trabajadores y Materiales	El transporte de trabajadores se realizará diariamente, desde Andacollo, ida y vuelta. La principal ruta a utilizar es la Ruta D-457, se contará con buses de acercamiento con capacidad de transporte para hasta 45 personas, servicio que será subcontratado con un tercero. En cuanto al transporte de materiales y equipos, tales como maquinaria, paneles fotovoltaicos, estructuras mecánicas, contenedores de baterías y transformadores, materiales eléctricos, etc., se realizará desde los lugares de importación, venta o almacenamiento hasta la obra, y estará a cargo del proveedor del material. Se utilizará para el traslado de materiales la red vial existente en la zona. El traslado de los materiales será en los camiones respectivos dependiendo de cada caso.																																	
Equipos y maquinaria	Para la construcción de las obras correspondientes al Proyecto, se requerirán los equipos y maquinarias que se encuentran listados en la siguiente tabla. Maquinaria a Utilizar por el Proyecto Durante la Fase de Construcción. <table><tr><th>Maquinaria</th><th>Cantidad</th><th>Horas fase</th></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>1</td><td>360</td></tr><tr><td>Rodillo compactador</td><td>1</td><td>120</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>1</td><td>240</td></tr><tr><td>Cargador frontal</td><td>1</td><td>120</td></tr><tr><td>Camión Mixer</td><td>1</td><td>10</td></tr><tr><td>Excavadora</td><td>1</td><td>120</td></tr><tr><td>Hincadora</td><td>4</td><td>960</td></tr><tr><td>Manipulador telescópico (Toro Manitou)</td><td>1</td><td>240</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>1</td><td>120</td></tr><tr><td>Camión pluma.</td><td>1</td><td>120</td></tr></table>	Maquinaria	Cantidad	Horas fase	Retroexcavadora	1	360	Rodillo compactador	1	120	Motoniveladora	1	240	Cargador frontal	1	120	Camión Mixer	1	10	Excavadora	1	120	Hincadora	4	960	Manipulador telescópico (Toro Manitou)	1	240	Retroexcavadora	1	120	Camión pluma.	1	120
Maquinaria	Cantidad	Horas fase																																
Retroexcavadora	1	360																																
Rodillo compactador	1	120																																
Motoniveladora	1	240																																
Cargador frontal	1	120																																
Camión Mixer	1	10																																
Excavadora	1	120																																
Hincadora	4	960																																
Manipulador telescópico (Toro Manitou)	1	240																																
Retroexcavadora	1	120																																
Camión pluma.	1	120																																
Hormigón	El hormigón utilizado en las fundaciones de las obras permanentes será provisto por empresas externas a través de camiones mixer, sin producción de hormigón en la instalación de faena. El hormigón será adquirido de empresas autorizadas, y el vertido se realizará directamente desde el camión. Se estima un uso de 100 m³ de hormigón para las obras permanentes, principalmente para fundaciones, lo que requerirá 24 viajes (ida y vuelta) durante la fase de construcción, concentrándose en un periodo de 3 meses.																																	
Bischofita	La bischofita, supresor de polvo o similar, será utilizado para la supresión de polvo en el camino de acceso y los caminos anteriores. Se dispondrá de este insumo de manera dosificada de acuerdo con los requerimientos y recomendaciones del proveedor, siempre y cuando sea necesario (debido a la condición climática y geográfica del área). El supresor de polvo o bischofita llegará a las instalaciones listo para su aplicación a través de camiones aljibe, por lo que no requerirá del suministro de agua industrial para su preparación.																																	



4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre	Descripción
Dadas las características del Proyecto, se analiza su relación con recursos naturales existentes en el área del Proyecto:	
a) Suelo: En referencia al recurso suelo, el Proyecto se relaciona con su extracción, ya que, durante la fase de construcción, requerirá ejecutar excavaciones, escarpe, nivelación y compactación, en un área de 6.805 m².	
b) Agua: Respecto al consumo de agua para consumo humano, esta será a través de agua envasada y se instalarán dispensadores de 20 L, la que será adquirida de proveedores autorizados, a quienes se les solicitará acrediten autorización y procedencia. Además, se contará con dos estanques de acumulación de agua potable para almacenar agua necesaria para cubrir las necesidades básicas de los trabajadores con capacidad de 10 m³ cada uno, ubicado en la instalación de faena. Se dispondrá un total de 100 litros por persona, estimándose un máximo de 6 m³/día en el periodo de máxima dotación de personal, dicha agua será provista por proveedores autorizados.	
c) Vegetación: En el parque fotovoltaico, se considera extracción de vegetación arbustiva en el inicio de la fase de construcción, aunque se mantendrá la cobertura vegetal herbácea durante toda la vida útil del Proyecto. En la franja de la línea de evacuación la extracción de vegetación se considera despreciable, ya que esto se efectuará solamente en 146 m² de los 46.638 m² que ocupa esta franja, específicamente en la localización de los postes.	
Según la caracterización de Flora y Vegetación (adjunta en Anexo 5 de la Adenda Complementaria de la DIA), la principal cobertura de vegetación para el Área de Influencia del Proyecto corresponde al Matorral Desértico Claro con Suculentas de <i>Proustia cuneifolia</i> y <i>Haplopappus parvifolius</i> con presencia de <i>Echinopsis chiloensis</i> , el cual se extiende por casi toda el área del PFV. Por otro lado, la mayoría de la LMT se despliega por Caminos y Carreteras (Ruta D-479) y Matorral Desértico Muy Claro de <i>Proustia cuneifolia</i> y <i>Haplopappus parvifolius</i> . Respecto a la flora vascular, las familias más representativas en orden descendiente corresponden a <i>Asteraceae</i> (23,8%, 30 especies), <i>Fabaceae</i> (7,1%, 9 especies), <i>Cactaceae</i> , <i>Chenopodiaceae</i> y <i>Poaceae</i> (3,2% con 4 especies cada una).	

4.6.4. Emisiones y efluentes.

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera.	
Nombre	Descripción
CO, NOX, MP, MP10, MP2,5, SO2, COV, NH3	Durante la fase de construcción del Proyecto, se generarán emisiones a la atmósfera principalmente de material particulado (MP) y gases, derivadas de la operación de vehículos y maquinaria. Estas emisiones serán temporales, con una mayor incidencia al inicio de la fase de construcción y una posterior disminución. Las emisiones de material particulado incluirán tanto partículas totales como respirables (MP10 y MP2.5). Cabe destacar que una parte del Proyecto, en particular la línea eléctrica, se encuentra dentro de la Zona Saturada de Andacollo según la declaración del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. El Plan de Descontaminación Atmosférico de Andacollo, en adelante PDA, aprobado en 2014, regula las emisiones en esta zona, por lo que se diferenciarán las emisiones según su ubicación (dentro y fuera de la Zona Saturada). Las actividades generadoras de emisiones incluyen excavaciones, escarpe, nivelación, compactación de caminos, transferencia de material, y el tránsito vehicular en caminos pavimentados y no pavimentados, así como la combustión interna de vehículos y equipos. A continuación, se señala a modo de resumen, las emisiones del material particulado y gases para la fase de construcción, tanto para las



		actividades de movimiento de tierra, maquinaria fuera de ruta y tránsito de vehículos y operación de sus motores respectivos.							
		Estimación de emisiones fase de construcción (fuera de Zona Saturada).							
Tipo de emisión	Actividad	Emisión, t/fase							
		CO	Nox	MP	MP ₁₀	MP _{2,5}	SO ₂	COVs	NH ₃
Polvo resuspendido y fugitivo	Escarpe PFV	-	-	0,014	0,014	0,002	-	-	-
	Nivelación PFV	-	-	0,007	0,002	0,001	-	-	-
	Excavación PFV			0,263	0,054	0,028			
	Carga y Descarga PFV	-	-	0,005	0,002	0,001	-	-	-
	Compactación PFV	-	-	0,016	0,003	0,002	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados PFV	-	-	1,731	0,332	0,080	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados Internos PFV	-	-	0,122	0,032	0,003	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Combustión de vehículos por caminos pavimentados PFV	0,006	0,118	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
	Combustión de vehículos por caminos no pavimentados Internos PFV	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
	Grupos electrógenos PFV	0,145	0,671	0,047	0,047	0,047	0,044	0,055	-
	Operación Maquinaria PFV	0,368	0,608	0,044	0,044	0,044	0,001	0,050	0,001
Total		0,519	1,399	2,250	0,534	0,210	0,047	0,106	0,003
		Fuente: Informe de emisiones atmosféricas, Anexo 11 de la Adenda Complementaria de la DIA.							
		Estimación de emisiones fase de construcción (interior Zona Saturada).							
Tipo de emisión	Actividad	Emisión, t/fase							
		CO	Nox	MP	MP ₁₀	MP _{2,5}	SO ₂	COVs	NH ₃
Polvo resuspendido y fugitivo	Excavación LMT	-	-	0,096	0,010	0,005	-	-	-
	Carga y Descarga LMT	-	-	0,001	0,001	0,001	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados PFV	-	-	0,835	0,160	0,039	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados LMT	-	-	0,016	0,003	0,001	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados LMT	-	-	0,171	0,046	0,005	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Combustión de vehículos por caminos pavimentados PFV	0,002	0,030	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
	Combustión de vehículos por caminos pavimentados LMT	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
	Combustión de vehículos por	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

Gases de efecto invernadero (GEI)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	</
-----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

	Pasajeros o Carga	14,0	0,84	16,7	N2O	3,9	0,14		629,056
Maquinaria		37,4	-	-	CO2	-	3.160	kg/t Comb	118.109,799
		37,4	-	-	CH4	-	0,039		40,815
		37,4	-	-	N2O	-	0,136		1.347,050
GE		7,8	0,84	9,2	CO2	74.100	2.698,55	kg/t Comb	24.934,564
		7,8	0,84	9,2	CH4	10	0,36		94,220
		7,8	0,84	9,2	N2O	0,6	0,02		53,503
Total, kg CO2eq / Año									190.377,607

Fuente: Estimación de emisiones GEI, Apéndice B del Anexo 7 de la Adenda de la DIA.

Estimación de Carbono Negro, fase de construcción.

Tipo de Fuente	Nivel de Actividad, distancia recorrida, km	Nivel de Actividad, consumo combustible, t	Contaminante	Factor de Emisión CN g/km	Factor de Emisión CN kg/t Comb	Emisión, kg CN
Bus	3.057,1	-	CN	0,0266	-	0,081
Camioneta < 3,5 t	4.076,2	-	CN	0,0001	-	0,000
Camión 16 – 32 t	22.708,3	-	CN	0,0179	-	0,407
Camión > 32 t	32.627,0	-	CN	0,0201	-	0,656
Maquinaria / GE	-	45,1	CN	-	0,825	37,239
Total, kg CN /año						38,383

Fuente: Estimación de emisiones GEI, Apéndice B del Anexo 7 de la Adenda de la DIA.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas.	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	En la fase de construcción se estima un máximo de 60 trabajadores. Dado lo anterior, la producción de aguas servidas será de 6 m³/día, con un coeficiente de recuperación de 100%. Se dispondrá de baños químicos modulares con estanque y lavamanos para la instalación de faenas, para el máximo de personas indicada durante la fase y estas instalaciones serán limpiadas dos (2) veces a la semana por un proveedor autorizado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

	Se mantendrán en faena los comprobantes de contratación del servicio y de la mantención, acreditando que la empresa esté autorizada para efectuar estas actividades.
Aguas industriales	Durante la fase de construcción del Proyecto, el agua utilizada para el lavado de las canoas corresponderá a 70 litros/camión, y será transportada en un estanque por el mismo camión, por lo tanto, se habilitará un sector específico para la descarga de dichas aguas. Para la fase de construcción se estima la utilización 15 camiones mixer, por lo que, si consideramos que la cantidad de aguas de lavado corresponde a 1.050 litros, la piscina será capaz de contener el 100% de las aguas provenientes. El área de lavado de canoas corresponderá a una instalación especialmente habilitada, que constará de un área excavada gradual, de máximo 1 m de profundidad, de una superficie de 2 m x 5 m (5 m³ en total), revestida de una lámina de HDPE (polietileno de alta densidad) que cubrirá por completo la zona sin dejar bordes descubiertos, para contener el agua del lavado de canoa, la que decantará por gravedad sobre dicha membrana, depositándose sobre ella, y en ningún caso, quedando en contacto directo con el suelo.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.6.4.3 Ruido.	
Nombre	Descripción
Ruido	El Proyecto generará emisiones acústicas provenientes de las actividades constructivas. Las principales fuentes de emisión de ruido serán el funcionamiento tanto de maquinaria y equipos (retroexcavadora, hincadora/perforadora, camión tolva, camión betonera, camión pluma, manipulador telescópico y rodillo vibratorio) como de un grupo electrógeno durante las actividades de habilitación/desmantelamiento de la instalación de faena, roce y despeje de vegetación, acondicionamiento del terreno, movimiento de tierra, instalación cerco perimetral, construcción obras civiles, montaje estructuras, montaje paneles fotovoltaicos, montaje eléctrico (cableado y ductos) y construcción LMT. En el Anexo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA “Estudio de ruido y vibraciones” se adjunta kmz con los 18 receptores identificados en el área de influencia de ruido y vibraciones, los que se encuentran entre 9 y 366 metros como mínima y máxima distancia a alguna componente del proyecto. Respecto a la modelación realizada, los niveles de inmisión de ruido proyectados en horario diurno (no se realizarán actividades de construcción en horario nocturno) se encuentran los valores estimados fluctúan entre 43 y 70 [dB(A)], niveles que se encuentran bajo los límites máximos permisibles en la mayoría de los receptores, excepto en los receptores R2.1, R6, R7, R7.1, R15, R16 y R18, donde los valores estimados superan los valores máximos permisibles. Debido a que los niveles estimados de ruido asociados a la ejecución del Proyecto podrían eventualmente superar el límite máximo permisible en varios receptores, se implementarán barreras acústicas en lugares cercanos a cada receptor durante toda la fase de construcción y cierre del Proyecto. Esta barrera será de un material cuya densidad superficial sea igual o superior a 10 [kg/m²] (por ejemplo, paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas, tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad.



	A continuación, se muestran los puntos de ubicación de las barreras acústicas en coordenadas UTM:					
	Barrera	Punto/ Vértice	Este	Norte	Altura [m]	Longit ud [m]
	Barrera R2	Inicio	298471	6653398	2,4	18
		Final	298475	6653406	2,4	
	Barrera 2.1*	Inicio	298532	6653484	2,4	19
		Final	298518	6653480	2,4	
	Barrera R6	Inicio	299656	6650638	2,4	18
		Final	299664	6650633	2,4	
	Barrera R7	Inicio	299505	6650685	2,4	17
		Final	299513	6650682	2,4	
	Barrera R7.1	Inicio	299447	6650702	2,4	17
		Final	299455	6650699	2,4	
	Barrera R15	Inicio	299297	6652508	2,4	17
		Final	299296	6652500	2,4	
	Barrera R16	Inicio	299179	6652609	2,4	17
		Final	299185	6652615	2,4	
	Barrera R18	Inicio	299093	6652597	2,4	17
		Final	299085	6652596	2,4	
	Fuente: TABLA 73: COORDENADAS BARRERAS MÓVILES, UTM (WGS84), 19S de Anexo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA.					
	En la siguiente tabla se presentan los Niveles de Presión Sonora (NPS) estimados en los receptores, asociados a la fase de construcción, considerando las medidas de control.					
	Punto Evaluación	Altura Proyección [m]	NPS Estimado Construcción [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles Diurno [dB(A)]	Evaluación DECRET O SUPREM O N°38/11 del MMA	
	R1	1,5	63	65	Cumple	
	R2	1,5	53	60	Cumple	
	R2.1	1,5	57	60	Cumple	
	R3	1,5	43	48	Cumple	
	R4	1,5	44	49	Cumple	
	R5	1,5	56	60	Cumple	
		4	57	60	Cumple	
	R6	1,5	58	60	Cumple	
	R7	1,5	57	60	Cumple	
	R7.1	1,5	60	60	Cumple	
	R8	1,5	45	60	Cumple	
	R9	1,5	59	60	Cumple	
	R10	1,5	50	60	Cumple	
	R11	1,5	50	60	Cumple	
	R12	1,5	50	65	Cumple	



	R13	1,5	58	65	Cumple
	R14	1,5	50	65	Cumple
	R15	1,5	57	60	Cumple
		4	58	60	Cumple
	R16	1,5	61	65	Cumple
	R17	1,5	62	65	Cumple
	R18	1,5	58	65	Cumple
Fuente: TABLA 75. Evaluación niveles de ruido estimados en receptores – fase de construcción con medidas de control, del Anexo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA. Considerando las medidas de control a implementar, los valores estimados fluctúan entre 43 y 63 [dB(A)], niveles que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles considerando las medidas de control de ruido para la fase de construcción del Proyecto. Para mayor detalle, ver Anexo 2 “Estimación de Ruido y Vibraciones” de la Adenda Complementaria de la DIA.					

4.6.4.4. Otras emisiones.

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones.	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Para el análisis de vibraciones se utilizó el criterio establecido en el documento “Transit Noise and Vibration- Impact Assessment” de la Federal Transit Administration (FTA), la cual establece valores para estimación y evaluación de daño estructural a partir de Velocidad Peak de Partícula (PPV) y para la evaluación de molestia generada por vibraciones a partir del Nivel de Velocidad de vibración (Lv). Respecto a los resultados obtenidos, los valores relacionados a daño estructural y molestia para la fase de construcción y cierre se encuentran por debajo de los límites establecidos por la normativa de referencia utilizada en todos los receptores analizados. Para mayores detalles, revisar Anexo 2 Estimación de Ruido y Vibraciones de la Adenda Complementaria.

4.6.5. Residuos.

4.6.5.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 0 Residuos no peligrosos.	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios (RSAD)	La tabla que se presenta a continuación, indica los RSAD estimados a generar en la fase de construcción del Proyecto. Para mayores detalles, ver Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria de la DIA. Residuos Domiciliarios Etapa de Construcción.



	<table><tr><th>Fase del Proyecto</th><th>Casos</th><th>Nº de trabajados</th><th>Cantidad de RSD [ton/mes]</th><th>Frecuencia de retiro</th><th>Destino</th></tr><tr><td rowspan="2">Construcción</td><td>Promedio</td><td>45</td><td>1,49</td><td rowspan="2">2 veces a la semana</td><td rowspan="2">Relleno sanitario autorizado</td></tr><tr><td>Máximo</td><td>60</td><td>1,98</td></tr></table> Fuente: Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria de la DIA.	Fase del Proyecto	Casos	Nº de trabajados	Cantidad de RSD [ton/mes]	Frecuencia de retiro	Destino	Construcción	Promedio	45	1,49	2 veces a la semana	Relleno sanitario autorizado	Máximo	60	1,98
Fase del Proyecto	Casos	Nº de trabajados	Cantidad de RSD [ton/mes]	Frecuencia de retiro	Destino											
Construcción	Promedio	45	1,49	2 veces a la semana	Relleno sanitario autorizado											
	Máximo	60	1,98													
Residuos industriales no peligrosos (RISNP)	La tabla a continuación, indica los RISNP estimados a generar en la fase de construcción del Proyecto. Cuantificación de Generación de Residuos no Peligrosos Fase de Construcción. <table><tr><th>TIPO RESIDUOS</th><th>CANTIDAD (kg/mes)</th><th>TIPO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL</th><th>FRECUENCIA DE RETIRO</th><th>DESTINO</th></tr><tr><td>Residuos de cartón Residuos de madera Restos de hormigón Restos de fierro (cables, estructuras metálicas) Restos de embalajes, envases vacíos, etc.</td><td>1500</td><td>2 tolvas de 10 m³ cada una, más un área destinada a almacenamiento a granel de aproximadamente 5 m².</td><td>Mensual o según requerimiento.</td><td>Sitio de reciclaje o disposición final autorizado por Seremi de Salud</td></tr></table> Para mayores antecedentes, ver Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria de la DIA.					TIPO RESIDUOS	CANTIDAD (kg/mes)	TIPO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL	FRECUENCIA DE RETIRO	DESTINO	Residuos de cartón Residuos de madera Restos de hormigón Restos de fierro (cables, estructuras metálicas) Restos de embalajes, envases vacíos, etc.	1500	2 tolvas de 10 m³ cada una, más un área destinada a almacenamiento a granel de aproximadamente 5 m².	Mensual o según requerimiento.	Sitio de reciclaje o disposición final autorizado por Seremi de Salud	
TIPO RESIDUOS	CANTIDAD (kg/mes)	TIPO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL	FRECUENCIA DE RETIRO	DESTINO												
Residuos de cartón Residuos de madera Restos de hormigón Restos de fierro (cables, estructuras metálicas) Restos de embalajes, envases vacíos, etc.	1500	2 tolvas de 10 m³ cada una, más un área destinada a almacenamiento a granel de aproximadamente 5 m².	Mensual o según requerimiento.	Sitio de reciclaje o disposición final autorizado por Seremi de Salud												

4.6.5.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos.							
Nombre	Descripción						
Residuos Peligrosos (RESPEL)	La siguiente tabla muestra el detalle de residuos peligrosos generados durante la etapa de construcción.						
	Residuos Peligrosos Etapa Construcción.						
	RESIDUO	Categoría del residuo peligroso				Característica de peligrosidad	Cantidad de residuos
		Lista I	Lista II	Lista III	Lista A		Kg/mes Kg/fase
	Envases usados vacíos y brochas con pintura	I.6			A 4070	Inflamable	10 60



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

	Envases usados de diluyentes u otros (por ej., espuma PU)	I.6			A4070	Inflamabl e	10	60
	Aceite lubricante y grasa usados	I.9			A4060	Tóxico Crónico	10	60
	Elementos contaminados con hidrocarburos (paños, guantes, guaipes)	I.9			A4060	Inflamabl e	15	90
	Paneles fotovoltaicos dañados		II.5		A1180	Tóxico Extrínsec o	40	240
	Baterías defectuosas		II.13		A1170	Corrosivo	15	90
	TOTAL						100	600

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.			
Nombre		Descripción	
Sustancias Peligrosas	El Proyecto contempla el uso de aceites, lubricantes y solventes en pequeñas cantidades que se adicionan al momento de la instalación de los paneles solares y para el funcionamiento de algunos equipos. Estos insumos se encontrarán en la bodega de materiales que se implementará en conformidad a lo señalado en el Decreto Supremo N°43/2015 del Ministerio de Salud, el cual Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, y serán suministradas por una empresa debidamente autorizada. Durante la fase de construcción del Proyecto se utilizarán sustancias peligrosas conforme a la clasificación descrita en la N.Ch. 382, las cuales se señalan a continuación: Insumos con Características de Peligrosidad, Fase de Construcción.		
	Tipo de sustancia	Cantidad L/mes	Clasificación según NCh 382 of 2013
	Impermeabilizante	4,2	Clase 3. Líquido inflamable
	Diluyente	3,4	Clase 3. Líquido inflamable
	Pintura	3,4	Clase 3. Líquido inflamable
	Puente adherente	3,4	Clase 3. Líquido inflamable
	Adhesivo	3,4	Clase 3. Líquido inflamable
	Espuma poliuretano	16,6	Clase 2. Gas inflamable
	Aceite lubricante	3,4	Clase 2 Gas inflamable



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

	TOTAL	37,8	
Para su almacenamiento, se indica que, de acuerdo con las compatibilidades de las sustancias químicas, se almacenarán en una misma bodega, en un gabinete de sustancias químicas, ubicado en la instalación de faenas. Además, debido a que las cantidades no superan los 600 kg en total serán dispuestas en una bodega común en cumplimiento a lo establecido en el artículo 10 del Decreto Supremo N°43/2015 del Ministerio de Salud y manteniendo cantidades menores de almacenamiento de acuerdo con lo indicado en el artículo 5 del mismo Decreto Supremo.			

4.7. Fase de operación.

4.7.1. Partes obras y acciones.

4.7.5.1. Partes y obras.

Tabla 4.7.5.1 Partes y obras.	
Nombre	
Paneles fotovoltaicos.	
Estructura de soporte de paneles (<i>trackers</i>).	
Centros transformación (inversor transformador).	
Sistema de almacenamiento de energía (BESS).	
Servicios Higiénicos.	
Sistema de fosa séptica.	
Bodegas de residuos.	
Sala de control.	
Caminos internos.	
Caminos de accesos.	
Zanjas y cableado interno de baja (BT) y media tensión (MT).	
Línea eléctrica de evacuación de media tensión de 13,2 kV (LMT).	

4.7.5.2. Acciones.

Tabla 4.7.5.2 Acciones.	
Nombre	Descripción
Puesta en marcha del parque fotovoltaico	Una vez efectuadas las pruebas necesarias para el funcionamiento del parque, se comunicará a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, según lo establecido en la normativa sectorial respectiva, para dar inicio al procedimiento de puesta en servicio del parque fotovoltaico y entrar en operación normal en el Sistema Eléctrico Nacional.
Generación e inyección de electricidad	La fase de operación del Proyecto “Central Fotovoltaica Sol de Oro” corresponde al funcionamiento de los paneles fotovoltaicos, los cuales absorberán la energía proveniente de la luz solar y la convierten en energía eléctrica de corriente continua (CC). Luego, se utilizan inversores/transformadores (centros de transformación) para convertir la corriente continua en corriente alterna (CA) la que será evacuada del PFV por medio de la LMT de 23 kV, para inyectarla a la subestación eléctrica.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

	Además, el Proyecto contempla un Sistema de Almacenamiento de Energía a través de Baterías (BESS por sus siglas en inglés), para inyectar energía a la red en horas que no se está generando, como la noche.
Monitoreo y vigilancia del parque fotovoltaico	El monitoreo remoto del Parque Fotovoltaico se realizará a través de equipos instalados en la Sala de Control, con un sistema de seguridad que incluye cámaras con visión nocturna, alarmas, grabación y almacenamiento y respaldo eléctrico. Todo el monitoreo será remoto las 24 horas mediante un enlace de internet inalámbrico. La operación será controlada y supervisada vía internet, sin necesidad de personal en sitio, y contará con un sistema CCTV de día/noche, cámaras térmicas y altoparlantes. Las funciones principales son: controlar el acceso de personas y vehículos, prevenir actos vandálicos, ejecutar protocolos de seguridad ante riesgos y otras funciones relacionadas con la vigilancia.
Mantenimiento preventivo de las obras	El mantenimiento preventivo de la planta solar incluye limpieza, inspección de equipos, reaprietes, mediciones y chequeos según los catálogos de los equipos. Se realizarán revisiones visuales diarias y reparaciones en infraestructuras mecánicas y eléctricas según las necesidades. También se ejecutarán obras de mantenimiento y limpieza, y se solucionarán averías menores, incluidas revisiones termográficas de los módulos fotovoltaicos. Las actividades cubren la inspección de la línea de media tensión, el cerco del PFV, mantenimiento de señalización y el orden del predio, realizadas por personal propio o contratistas tres veces al año. Las reparaciones se dividen en programadas (según planes y condiciones ambientales) y de emergencia (no previsibles, por daños o fenómenos naturales), que pueden requerir equipo mayor y más personal. Los desechos generados se depositarán en sitios autorizados.
Mantenimiento de los circuitos eléctricos del PFV y la LMT	El mantenimiento eléctrico preventivo incluye un programa de supervisión de equipos para prevenir fallos y seguir indicaciones del fabricante, realizado por personal técnico tres veces al año. Las actividades comprenden: • Mantenimiento predictivo: Pruebas para predecir fallas, como termografía de la línea de media tensión (LMT), paneles, y medición de aislamiento y sistemas de puesta a tierra. • Mantenimiento preventivo: Mantenimiento programado para evitar fallos, con termografía anual para detectar problemas de temperatura, conexiones sueltas, desequilibrios de carga y otros fallos en la instalación eléctrica. • Mantenimiento correctivo: Personal capacitado actúa ante fallos imprevistos las 24 horas. Las reparaciones incluyen paneles solares defectuosos, inversores, celdas de media tensión, transformadores de potencia, fusibles, aislación dañada y otros componentes de la LMT. Este mantenimiento busca optimizar el funcionamiento y solucionar incidentes extraordinarios de manera eficiente.
Mantenimiento del sistema BESS	El sistema BESS comenzará a operar junto con la planta, y su mantenimiento se detalla en las siguientes acciones y frecuencias: • Contenedor del sistema: Inspección visual de aspecto, estado de oxidación, cerradura y rejilla de ventilación, cuatrimestral. • Cabina de control y aire acondicionado: Revisión de indicadores, objetos extraños, aspecto, limpieza de filtros, condensador y ventilador exterior, cuatrimestral. • Baterías: Inspección visual de aspecto, oxidación, tornillos, sistema de ventilación y conexiones, anual.



	• Detector de humo y calor, panel de control del extintor: Comprobación aleatoria de detectores, revisión del panel de control, limpieza y verificación de electroválvula y LLVD, anual. • Suministro de energía del panel de control del extintor y cilindro extintor: Revisión de baterías de respaldo, cambio automático entre fuentes de energía, y verificación del manómetro, anual.
Limpieza de paneles y control de la vegetación	Los paneles solares tienen una vida útil de hasta 30 años. Durante la operación de la planta solar se realizará regularmente la limpieza de los paneles para obtener un adecuado funcionamiento. Los paneles deben mantenerse limpios de polvo, por lo que se realizará limpieza empleando agua sin ningún tipo de aditivo o detergente. La limpieza consiste en limpiar los paneles de manera manual, donde se utilizará agua desmineralizada. Para ello se realizarán dos limpiezas al año. Se utilizará, anualmente, alrededor de 0,5 L/panel. Estas visitas de limpieza se realizarán preferentemente entre los meses de septiembre a abril de cada año (época estival) ya que, durante la época de invierno con las lluvias ocasionales basta para mantener limpio el panel.
Cese de inyección de energía (desenergización del PFV)	Esta actividad consiste en detener la entrega de energía generada por la planta fotovoltaica al sistema eléctrico nacional, mediante la desconexión progresiva y controlada de los distintos componentes del sistema (inversores, transformadores y tableros de distribución).

4.7.2. Suministros básicos.

Tabla 4.7.2 Suministros básicos.	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	Durante esta fase la energía eléctrica será obtenida desde fuentes propias, considerando que el PFV generará energía propia y tendrá disponible en el sistema de almacenamiento de energía. Adicionalmente, para labores de mantención específicas, se considera la utilización de un grupo electrógeno de 8 kW.
Agua potable	El agua potable requerida será suministrada puntualmente, de conformidad a las mantenciones periódicas, por parte de una empresa local, en camión aljibe en el estanque de 10 m³ que se mantendrá en la instalación de faenas. Se estima una cantidad de 100 litros por persona al día, según lo establece el Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud, por lo que se considera un máximo consumo de 1 m³/día. Las aguas servidas resultantes serán enviadas al sistema de fosa séptica con drenes de infiltración, según lo descrito en Anexo 4.1, PAS 138 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Agua industrial	Se considera agua ionizada o desmineralizada para la limpieza de paneles. El volumen de agua requerida para lo anterior considera 0,5 L/panel, por lo que, considerando la cantidad total de paneles solares, se requiere 11.858 litros de agua cada 6 meses, o 23,7 m³/año. El agua se abastecerá a través terceros por empresa autorizada, a la cual se le solicitará certificado de calidad y procedencia del agua. La mayor parte de esta agua desmineralizada se evaporará o caerá sobre el mismo suelo, llevando el material particulado removido desde los paneles.
Servicios higiénicos	Durante la fase de operación, no habrá trabajadores permanentes, pero se realizará mantenimiento periódico con instalaciones sanitarias conectadas a una fosa séptica para el tratamiento de aguas servidas. La



	fosa séptica, que no es una fuente emisora según el Decreto N°46/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES), estará ubicada junto a las instalaciones sanitarias y recibirá las aguas residuales a través de cañerías de PVC. Estas aguas pasarán por una cámara de desengrase antes de llegar a la fosa séptica, donde se someterán a procesos de sedimentación y digestión anaeróbica antes de ser infiltradas al subsuelo. La fosa tendrá un caudal de 1 m³/día y será utilizada solo durante la fase de operación, con un máximo de 10 trabajadores. Los lodos se retirarán anualmente mediante un servicio de limpia fosas.
Alimento y alojamiento	Durante la fase de operación, y considerando que no existirá personal permanente, ya que la operación será remota, los trabajadores encargados de las mantenciones alojarán en sus propias viviendas, o en hospedajes habilitados en Andacollo, y se alimentarán en la misma localidad.
Combustible	El combustible requerido por los vehículos livianos que transportarán a los trabajadores en las labores de mantenimiento, limpieza de módulos y corte de hierbas, será abastecido directamente en las estaciones de servicio locales, no contemplando su almacenaje al interior del Proyecto. Considerando que no se contempla maquinaria para la fase de operación, no habrá carga de combustible dentro del área del Proyecto.
Transporte	Para el transporte de materiales y/o insumos se utilizarán camionetas, y camiones a los cuales se les exigirá que cuenten con la documentación correspondiente al día y las respectivas autorizaciones, en caso de que corresponda. El transporte de personal encargado de la limpieza y mantención del parque correrá por parte de la empresa contratista a través de camionetas u otro vehículo menor.
Maquinaria	Con respecto a la maquinaria, durante esta etapa se utilizará un grupo electrógeno de 8 kW para labores de mantención. En cuanto al desplazamiento de vehículos contabilizado en la fase de operación, existirá un camión aljibe para transporte de agua destinada a consumo y limpieza de paneles. Con respecto a las mantenciones del Proyecto, estas se realizarán con equipos manuales menores.

4.7.3. Productos generados.

Tabla 4.7.3 Productos generados.	
Nombre	Descripción
Energía	El Proyecto generará energía eléctrica, por medio de la instalación de 23.716 paneles fotovoltaicos, y tendrá una potencia instalada de 14,7 MWp, inyectando 7,0 Mwac al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). La evacuación de energía eléctrica se realizará desde el PFV por medio de la línea de evacuación de MT del Proyecto, hasta un punto de conexión de línea de distribución existente. Cabe indicar que se generarán 29,14 GWh/año con un índice de rendimiento del 83,28%.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.	
Nombre	Descripción
Agua	Se contempla el uso de agua, para labores de limpieza de paneles del Proyecto y dotación de agua potable para trabajadores, la cual se contempla adquirir mediante terceros autorizados, a quienes se exigirá



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

	acreditar los derechos de aguas y la localización del punto de extracción autorizado. Se considera la utilización de 1 m³/día de agua potable, la cual será utilizada por los trabajadores para las actividades de mantenimiento (ocasionalmente), mientras que para la limpieza de paneles (2 veces al año) se utilizará 0,5 L/panel, totalizando 23,7 m³/año.
--	---

4.7.5. Emisiones y efluentes.

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera.																																																								
Nombre		Descripción																																																						
CO, NOX, MP, MP10, MP2,5, SO2, COV, NH3		Para la fase de operación, no existirán movimientos de tierra, por lo que las únicas emisiones previstas en esta fase corresponden al transporte de personal y el resto de flujo vehicular que se generará para las mantenciones, las cuales se realizarán de manera esporádica. Las fuentes y actividades asociadas a la Fase de Operación del Proyecto, generadoras de emisiones atmosféricas corresponderán a las siguientes: • Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos por caminos pavimentados. • Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. • Emisión por combustión de gases y partículas por tránsito de vehículos al interior y exterior del área del Proyecto. Se prevé que durante la operación del Proyecto las emisiones producto de la combustión de vehículos y material particulado no sean significativas, ya que no se generarán emisiones constantes. Las emisiones sólo se generarán en caso de transporte de personal de mantención, monitoreo e inspección, por lo que no serán necesarias medidas de control específicas. De todos modos, se presentan las siguientes medidas de control generales para la fase de operación: •Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día. •Transporte de materiales en camiones con carga cubierta mediante el empleo de lona. •Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto. Resultados Emisiones Fase de Operación (Fuera Zona Saturada) <table><tr><th rowspan="2">Tipo de emisión</th><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="8">Emisión, ton/año</th></tr><tr><th>CO</th><th>NOx</th><th>MP</th><th>MP 10</th><th>MP2 ,5</th><th>SO2</th><th>CO Vs</th><th>NH3</th></tr><tr><td rowspan="2">Polvo resuspendido y fugitivo</td><td>Tránsito de vehículos por caminos pavimentados CFV</td><td></td><td></td><td>0,144</td><td>0,028</td><td>0,007</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados Internos CFV</td><td></td><td></td><td>0,045</td><td>0,012</td><td>0,001</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Combustión de Vehículos Camino Pavimentado CFV</td><td>0,001</td><td>0,015</td><td>0,001</td><td>0,001</td><td>0,001</td><td>0,001</td><td>0,001</td><td>0,001</td></tr></table>								Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año								CO	NOx	MP	MP 10	MP2 ,5	SO2	CO Vs	NH3	Polvo resuspendido y fugitivo	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados CFV			0,144	0,028	0,007				Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados Internos CFV			0,045	0,012	0,001					Combustión de Vehículos Camino Pavimentado CFV	0,001	0,015	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
		Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año																																																				
				CO	NOx	MP	MP 10	MP2 ,5	SO2	CO Vs	NH3																																													
		Polvo resuspendido y fugitivo	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados CFV			0,144	0,028	0,007																																																
			Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados Internos CFV			0,045	0,012	0,001																																																
	Combustión de Vehículos Camino Pavimentado CFV	0,001	0,015	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001																																															



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas.	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Durante la fase de operación del Proyecto, se generarán aguas servidas desde los servicios higiénicos que requerirán de la implementación de una instalación sanitaria mediante fosa séptica, la cual se ubicará en el área de instalación de faenas. Habrá un máximo de 10 trabajadores al interior de la central solar fotovoltaica, quienes estarán a cargo de la seguridad y mantenimiento, para los cuales se dispondrá de instalaciones sanitarias. Durante la fase de operación se considera una mano de obra máxima de 10 trabajadores para las actividades de mantenimiento, para las que se estima, una generación de aguas servidas de 1,0 m³/día. El tratamiento será basado en una fosa séptica y las aguas serán infiltradas al terreno tal y como se desarrolla en el PAS 138 (Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria de la DIA).
Aguas Industriales	Se generarán residuos líquidos, asociados a la limpieza de los paneles, que se realizará 2 veces al año con agua desmineralizada considerando que se utilizará 0,5 L/panel. Considerando el caso que todas las limpiezas (2 anuales) se realicen con agua, se tendrá un consumo máximo de agua de 23,7 m³/año.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.7.5.3 Ruido.	
Nombre	Descripción
Ruido	En la fase de operación del Proyecto se consideran las fuentes de ruido asociadas a la operación del Sistema de almacenamiento BESS y los Centros de Transformación, específicamente sus inversores. Para el sistema de almacenamiento BESS, se consideran 8 unidades de almacenamiento (bancos de baterías) y 4 estaciones de transformación. Cabe señalar que la operación se realizará en horario diurno y nocturno. Los niveles de inmisión de ruido modelados en horario diurno y nocturno no superarán los máximos permitidos que establece el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que <i>Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica</i>. Por tanto, considerando los resultados obtenidos de la modelación de la fase de operación del Proyecto, no se consideraron medidas de control de ruido, en período diurno y nocturno. Para más detalles, revisar Anexo 2 Estimación de Ruido y Vibraciones de la Adenda Complementaria de la DIA.

4.7.5.4. Otras emisiones.

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones.	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Debido a las características del Proyecto, éste no provocará vibraciones durante su fase de operación.



4.7.6. Residuos.

4.7.6.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos.	
Nombre	Descripción
Residuos Domiciliarios	Durante la fase de operación, los residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSAD) generados en los frentes de trabajo serán gestionados mediante acopio transitorio de corta duración, utilizando recipientes estancos y diferenciados dispuestos únicamente durante la ejecución de las labores de mantención. No se contempla la habilitación de un área de acumulación ni de almacenamiento temporal de residuos, por lo que no se dispondrá de un sitio fijo de almacenamiento de RSAD en esta fase. La recolección interna de los RSAD estará a cargo del personal designado para dichas labores, quienes contarán con la inducción correspondiente en manejo de residuos domiciliarios, conductas de higiene y uso de los implementos de seguridad necesarios.
Residuos industriales sólidos no peligrosos (RISNP)	Durante la ejecución de las mantenciones, los RISNP serán segregados y clasificados en el lugar de generación, de acuerdo con sus características, priorizando la reutilización, reciclaje y/o comercialización de aquellos materiales que presenten valor comercial. El acopio de estos residuos será de carácter transitorio y de corta duración, utilizándose recipientes o medios adecuados exclusivamente durante el desarrollo de las actividades, sin contemplarse la habilitación de un sitio fijo de almacenamiento. Lo anterior, se ajusta a lo establecido en el Ord. B32/N°5096 de la Subsecretaría de Salud Pública del Ministerio de Salud, de fecha 24 de noviembre de 2020, el cual establece criterios para proyectos sometidos al SEIA que consideran una operación de carácter remoto. En conformidad con lo dispuesto en el literal g) del citado ordinario, no se habilitará un sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos durante la fase de operación del Proyecto.

4.7.6.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos.							
Nombre	Descripción						
Residuos peligrosos	La siguiente tabla muestra el detalle de residuos peligrosos generados durante la etapa de operación:						
	Residuos Peligrosos Etapa Operación						
	RESIDUO	Categoría del residuo peligroso				Característica de peligrosidad	Cantidad de residuos Kg/año
		Lista I	Lista II	Lista III	Lista A		
	Envases usados vacíos y brochas con pintura	I.6			A 4070	Inflamable	36
	Envases usados de diluyentes u otros (por ej., espuma PU)	I.6			A4070	Inflamable	36
	Aceite lubricante y grasa usados	I.9			A4060	Tóxico Crónico	36
	Elementos contaminados con hidrocarburos (paños, guantes, guaipes)	I.9			A4060	Inflamable	120
	Paneles fotovoltaicos dañados		II.5		A1180	Tóxico Extrínseco	480
	Baterías defectuosas		II.13		A1170	Corrosivo	180
TOTAL						888	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

	Se generará un total de 888 kilogramos/año de RESPEL que serán almacenados en la bodega RESPEL, la que tendrá la capacidad suficiente para la contención de eventuales derrames. Además, para evitar la fuga de posibles derrames, la bodega contará con un sistema para contener derrames con capacidad (1.250 litros) no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Los paneles defectuosos/rotos se transportarán a la bodega RESPEL donde serán clasificados, segregados y almacenados hasta su retiro; finalmente, los paneles defectuosos/rotos serán devueltos al fabricante o a un tercero para su reciclaje. Los paneles solares y las baterías defectuosas serán almacenadas a granel y de forma segregada dentro de la misma bodega.
--	--

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

Nombre	Descripción																					
Debido a las labores de mantenimiento y a los requerimientos de la planta fotovoltaica, se requerirá de lubricantes y aceites. Estos se almacenarán y dispondrán de acuerdo con la normativa vigente a cargo de la empresa contratista. El Proyecto contempla el uso de aceites, lubricantes y solventes en pequeñas cantidades. Estos insumos se encontrarán en la bodega de materiales que se implementará en conformidad a lo señalado en el Decreto Supremo N°43/2015 del Ministerio de Salud, el cual Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, y serán suministradas por una empresa debidamente autorizada. Durante la fase de operación del Proyecto se utilizarán sustancias peligrosas conforme a la clasificación descrita en la N.Ch. 382, las cuales se señalan a continuación: Elementos y Sustancias Etapa Operación. <table> <tr> <th>Tipo de sustancia</th> <th>Cantidad L/año</th> <th>Clasificación según NCh 382 of 2013</th> </tr> <tr> <td>Impermeabilizante</td> <td>20</td> <td>Clase 3. Líquido inflamable</td> </tr> <tr> <td>Diluyente</td> <td>5</td> <td>Clase 3. Líquido inflamable</td> </tr> <tr> <td>Puente adherente</td> <td>10</td> <td>Clase 3. Líquido inflamable</td> </tr> <tr> <td>Adhesivo</td> <td>10</td> <td>Clase 3. Líquido inflamable</td> </tr> <tr> <td>Aceite lubricante</td> <td>20</td> <td>Clase 2 Gas inflamable</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>65</td> <td></td> </tr> </table>		Tipo de sustancia	Cantidad L/año	Clasificación según NCh 382 of 2013	Impermeabilizante	20	Clase 3. Líquido inflamable	Diluyente	5	Clase 3. Líquido inflamable	Puente adherente	10	Clase 3. Líquido inflamable	Adhesivo	10	Clase 3. Líquido inflamable	Aceite lubricante	20	Clase 2 Gas inflamable	TOTAL	65	
Tipo de sustancia	Cantidad L/año	Clasificación según NCh 382 of 2013																				
Impermeabilizante	20	Clase 3. Líquido inflamable																				
Diluyente	5	Clase 3. Líquido inflamable																				
Puente adherente	10	Clase 3. Líquido inflamable																				
Adhesivo	10	Clase 3. Líquido inflamable																				
Aceite lubricante	20	Clase 2 Gas inflamable																				
TOTAL	65																					

4.8. Fase de cierre.

4.8.1. Partes, obras y acciones.

4.8.1.1. Partes y obras.

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras.	
Nombre	
Instalaciones de faena.	
Zona de carga de combustible.	
Cerco perimetral.	
Bodega RESPEL.	

Bodegas de materiales.
Sala de control/monitoreo.
Estacionamientos de vehículos livianos.
Camino de acceso.
Camino interno.
Paneles/módulos fotovoltaicos.
Estructuras de soportes de paneles.
Centros de transformación (CT).
Sistema de almacenamiento de energía (BESS).
Zanjas y cableado interno de baja (BT) y media tensión (MT).
Línea eléctrica de evacuación de media tensión de 13,2 kV (LMT).

4.8.1.2. Acciones.

Tabla 4.8.1.2 Acciones.	
Nombre	Descripción
Habilitación de instalación de faenas temporales	La instalación de faenas tiene por objetivo facilitar la infraestructura temporal que permita la ejecución de los trabajos de desmantelamiento de las construcciones. Corresponderá a una obra menor y provisoria ubicada contigua al área del parque solar donde se instalará una bodega de materiales, baños químicos, caseta de control, zona de acopio de material, entre otras; tendrá la misma ubicación que la utilizada en la fase de construcción y, en términos generales, tendrá similares características a dicha instalación de faena utilizando bodegas y oficinas modulares y áreas de almacenamiento y carguío de estructuras desmanteladas.
Desconexión de la red eléctrica	En esta fase se procederá a un desconectado general para que no circule corriente y se puedan realizar los siguientes procesos sin riesgo para los distintos trabajadores. Para ello, se realizará la desconexión manual de los elementos como primera medida.
Desmantelamiento de las instalaciones	Una vez autorizado el desarme del parque, se realizará el retiro de las obras permanentes, es decir, paneles fotovoltaicos, seguidores, centros de conversión y transformación, etc.). - Desmontaje de módulos fotovoltaicos: Se realizará el desmontaje de los paneles de manera manual con el propósito de no generar daño en estos y se cargarán directamente a camiones para luego ser tratados para reciclaje o a un sitio de disposición final autorizado. - Desmontaje de las estructuras de soporte, inversoras y transformadoras: Se retirarán y desmantelarán todas las estructuras y equipamiento del centro de control y cualquier instalación existente (estructuras, cableado, etc.). Todas las construcciones que sean factibles de desmontar serán desmanteladas y cargadas directamente a camiones para su transporte a reciclaje o disposición final. - Retiro de cableado subterráneo: El cableado subterráneo será retirado y las zanjas excavadas serán rellenadas con el mismo material removido. Las actividades se relacionan principalmente con el retiro de las instalaciones permanentes que sirvieron de apoyo para la operación del parque fotovoltaico. Cada una de las obras será desarmada y acopiada



	dentro del mismo terreno, según el tipo de residuo del que se trate. Luego de ello, cada uno de estos residuos será transportado, mediante vehículos especialmente habilitados y autorizados para este fin, a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud o reciclados para otros fines.
Desmantelamiento de la Línea de Media Tensión (LMT)	Se procederá a retirar toda la infraestructura de la LTE, avisando a las autoridades correspondientes para realizar el desmontaje de cables y estructuras. Las actividades para ejecutar son: ● Retiro de conductores: Esta actividad se efectúa retirando los conductores en procedimiento inverso al tendido y tensado, es decir, soltando y relajando las líneas, para posteriormente, retirar los conductores enrollándolos en carretes que serán enviados a sitios autorizados para reuso o reciclaje. Otros elementos asociados como crucetas, aisladores y pernos serán embalados y trasladados a empresa autorizada para el reciclaje. ● Retiro de postes: Los postes se desmontarán con asistencia mecánica retirándolos de su sitio y disponiendo su traslado a sitio autorizado de disposición de residuos de la construcción. ● Desmontaje del empalme de la línea de distribución eléctrica: Esta actividad se realizará por personal contratista según los procedimientos de trabajo que se encuentren vigentes, retirando los equipos del empalme con la distribuidora.
Desmantelamiento de elementos de hormigón	Se hará desmantelamiento de las bases de hormigón que se emplean para las edificaciones y elementos de soporte del cerco perimetral, los cuales serán fragmentados mediante martillos mecánicos y los escombros serán enviados a un lugar de disposición debidamente autorizado, ya que se consideran como residuos no peligrosos. En el caso de las cimentaciones, serán retirados todos los elementos en superficie.
Retiro y cierre de la instalación de faenas	Se realizará el desmantelamiento de las instalaciones permanentes. Adicionalmente, se realizará una limpieza general del terreno que consiste en retirar todos los materiales que pudieran quedar. Una vez retiradas todas las obras, escombros y residuos, se procederá a un despeje de la superficie, eliminando los caminos internos entre otros, con el fin de restablecer la situación antes del Proyecto.
Restauración de la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado por el Proyecto	Una vez finalizada la fase de operación del Proyecto, el Titular realizará diversas actividades con el objeto de llevar el suelo a una condición similar al momento previo a la construcción del Proyecto. Entre las actividades destacan: ● Eliminación de los restos de escombros, materiales e instalaciones de las diferentes partes del Proyecto. ● Reposición de los escarpes realizados en caso de que sea necesario, considerando que el Proyecto contempla mantener el suelo original en gran parte del terreno. ● Se contempla descompactar y restaurar la morfología de áreas específicas, así como el relleno de excavaciones con el mismo material que se remueva para retirar los componentes existentes. ● En cuanto a los caminos interiores, éstos serán descompactados, de forma de restituir el área a condiciones topográficas iniciales y permitirá la restauración del suelo a una condición similar a la original. Luego de lo anterior, para restaurar el componente vegetación, en los sectores en donde se removió el primer horizonte de la capa vegetal, como compromiso voluntario, se realizará un replantado de especies



	herbáceas de fácil crecimiento. Para mayores detalles, revisar Anexo 9 “Compromisos Ambientales Voluntarios” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Replantación de especies arbustivas (luego de la descompactación del suelo en el sector de instalación de faenas)	La actividad consiste en restituir la cobertura de vegetación arbustiva nativa en aquellos sectores del interior del PFV donde se eliminó la vegetación durante las fases de construcción y operación. Para ello, durante la fase de cierre se realizará la plantación de especies arbustivas adaptadas a las condiciones ambientales del sector, con el objetivo de recuperar la cobertura original y evitar procesos de erosión que pudieran generarse por la ausencia de cobertura vegetal. La selección de especies se realizará en base a su capacidad de sobrevivencia bajo las condiciones climáticas proyectadas para la zona y se buscará alcanzar al menos un 30% de cobertura arbustiva al finalizar la implementación de la medida.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto	En la fase de cierre, el Proyecto no generará pasivos ni emisiones futuras, y no dejará materiales o estructuras que puedan contaminar el aire, suelo o agua. El desmantelamiento tendrá un impacto menor en comparación con la construcción. El retiro de paneles y estructuras será manual y rápido, sin fluidos contaminantes. Los paneles se manejarán cuidadosamente para evitar roturas y se transportarán a reciclaje. Los cables se retirarán con huinches, y las zanjas se rellenarán adecuadamente para mantener las condiciones del suelo. Los pilares se retirarán con camiones pluma o excavadoras y se llevarán a reciclaje o disposición final. Tras retirar todos los materiales, se nivelarán los terrenos con motoniveladora. El proceso de desmantelamiento se realizará con equipos mínimos y sin generar emisiones, garantizando la correcta disposición de los residuos en sitios autorizados.
Mantenición, conservación y supervisión	Durante la fase de cierre del Proyecto, no se implementarán actividades de mantenimiento, conservación ni supervisión posterior, ya que no quedarán obras remanentes. Se instalará una faena similar a la de la fase de construcción, con bodegas, oficinas modulares y áreas de almacenamiento. El área de acopio de materiales se usará por 4 meses, en la misma superficie que en la fase de construcción. El Plan de Cierre específico será entregado a la autoridad antes de comenzar, detallando las actividades de desconexión, desmontaje y carga de materiales a camiones. Se priorizará el reciclaje de componentes de paneles, equipamiento eléctrico reutilizable y material no apto. Un informe detallado será entregado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), con registros y documentación que acrediten la realización de las actividades de cierre. Las guías de despacho y registros físicos se mantendrán archivados.
Plan de cierre	El Plan de Cierre específico será entregado a la autoridad antes de comenzar, detallando las actividades de desconexión, desmontaje y carga de materiales a camiones. Se priorizará el reciclaje de componentes de paneles, equipamiento eléctrico reutilizable y material no apto. Un informe detallado será entregado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), con registros y documentación que acrediten la realización de las actividades de cierre. Las guías de despacho y registros físicos se mantendrán archivados.



4.8.2. Emisiones y efluentes.

4.8.2.1. Emisiones a la atmósfera del proyecto, incluyendo las de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta:

Tabla 4.7.5.4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera.								
Nombre	Descripción							
CO, NOX, MP, MP10, MP2,5, SO2, COV, NH3	Durante la fase de cierre, se generarán emisiones similares a las de la fase de construcción, considerando emisiones menores para esta fase. A continuación, se presentan las emisiones generadas para esta fase.							
	Resultados Emisiones Fase Cierre (4 meses).							
	Tipo de emisión	Emisión, t/año						
		CO	Nox	MP	MP ₁₀	MP _{2,5}	SO ₂	CO _{Vs}
	Fuera zona saturada	0,359	0,867	1,453	0,329	0,131	0,025	0,065
Gases de Efecto Invernadero y forzantes climáticos de vida corta	Interior zona saturada	0,064	0,139	0,731	0,161	0,042	0,003	0,011
	Total	0,423	1,006	2,184	0,490	0,173	0,028	0,075
	Para más detalles, ver Anexo 11 de la Adenda Complementaria de la DIA.							
	Para la estimación de emisiones de GEI y forzantes climáticos de vida corta, se consideraron los factores de emisión que provienen de fuentes reconocidas y actualizadas tales como; Department for Environment Food and Rural Affairs, Reino Unido con sus siglas DEFRA, EMEP/EEA. Air Pollutant Emission Inventory Guidebook (2023), las directrices del IPCC, el GHG Protocol, la EPA y Huella Chile.							
	Estas emisiones serán generadas principalmente por el funcionamiento de los motores de vehículos, maquinarias y grupo electrógeno.							
	Para mayores antecedentes, revisar Apéndice B del Anexo 7 de la Adenda de la DIA.							

4.8.2.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.4.7.5.2 Emisiones líquidas.	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	En la fase de cierre se estima un máximo de 40 trabajadores. Dado lo anterior, la producción de aguas servidas será de 4 m³/día, con un coeficiente de recuperación de 100%. Se dispondrá de baños químicos modulares con estanque y lavamanos para la instalación de faenas, para el máximo de personas indicada durante la fase y estas instalaciones serán limpiadas dos (2) veces a la semana por un proveedor autorizado, el cual le dará mantenimiento y tendrá sus papeles al día.

4.8.2.3. Emisiones de ruido.

Tabla 4.6.4.4.6.4.3 Ruido.	
Nombre	Descripción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

Ruido	El Proyecto generará emisiones acústicas provenientes de las actividades de desmantelamiento de las estructuras. Considerando las medidas de control a implementar, los valores estimados fluctúan entre 43 y 63 [dB(A)], niveles que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles considerando las medidas de control de ruido para la fase de cierre del Proyecto. Para mayor detalle, revisar Anexo 2 “Estimación de Ruido y Vibraciones” de la Adenda Complementaria de la DIA.
-------	---

4.8.3. Residuos.

4.8.3.1. Residuos no peligrosos.

Tabla 0 Residuos no peligrosos.					
Nombre	Descripción				
Residuos domiciliarios	La tabla que se presenta a continuación, indica los RSAD estimados a generar en la fase de cierre del Proyecto. Para mayores detalles, ver Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria de la DIA.				
	Residuos Domiciliarios fase de Cierre.				
	Fase del Proyecto	Casos	Nº de trabajadores	Cantidad de RSD [ton/mes]	Frecuencia de retiro
	Cierre	Promedio	20	0,66	Según requerimiento
		Máximo	40	1,32	
Fuente: Anexo 4.2 de la Adenda complementaria de la DIA.					
Residuos industriales no peligrosos	La tabla a continuación, indica los RISNP estimados a generar en la fase de construcción del Proyecto.				
	Cuantificación de Generación de Residuos no Peligrosos Fase de Cierre.				
	TIPO RESIDUOS	CANTIDAD (kg/mes)	TIPO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL	FRECUENCIA DE RETIRO	DESTINO
	Cables/chatarra	1.000	2 tolvas de 10 m3 cada una, más un área destinada a almacenamiento a granel de aproximadamente 5 m2. Carga directa a camiones autorizados para envío a reciclaje o disposición final.	Mensual o según requerimiento	Sitio de reciclaje o disposición final autorizado por Seremi de Salud
	Piezas eléctricas en desuso	1.000			
	Escombros (estructuras de hormigón)	1.500			
	Restos de fierro, cables y estructuras metálicas (material de desmantelamiento)	1.500			
	TOTAL	5.000			
Fuente: Anexo 4.2 de la Adenda complementaria					



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

	Para mayores antecedentes, ver Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria de la DIA.
--	---

4.8.3.2. Residuos peligrosos.

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos.								
Nombre	Descripción							
Residuos peligrosos	La siguiente tabla muestra el detalle de residuos peligrosos generados durante la etapa de cierre:							
	Residuos Peligrosos, fase de Cierre.							
	RESIDUO	Categoría del residuo peligroso				Características de peligrosidad	Cantidad de residuos	
		Lista I	Lista II	Lista III	Lista A		Kg/mes	Kg/fase
	Elementos contaminados con hidrocarburos (pañós, guantes, guaipes)	I.9			A4060	Inflamable	20	80
	Envases usados de diluyentes y otros productos	I.6			A4070	Inflamable	3	20
	Módulos fotovoltaicos retirados		II.5		A1180	Tóxico Extrínseco	201.586	806.344
	Baterías retiradas		II.13		A1170	Corrosivo	223.256	893.025
	TOTAL						424.865	1.699.469
Respecto a los paneles solares y las baterías, cabe indicar que en fase de cierre estos residuos no serán acumulados en la bodega de RESPEL, sino que serán directamente cargados a camiones autorizados luego de ser desmantelados en el área del Proyecto, para ser llevados a reciclaje o disposición final								

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.		
Nombre		Descripción
Durante la fase de cierre del Proyecto se utilizarán sustancias peligrosas conforme a la clasificación descrita en la N.Ch. 382, las cuales se señalan a continuación:		
Insumos con Características de Peligrosidad – Fase de cierre.		
Tipo de sustancia	Cantidad L/mes	Clasificación según NCh 382 of 2013
Diluyente	5	Clase 3. Líquido inflamable
Aceite lubricante	5	Clase 2 Gas inflamable
TOTAL	10	



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. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

Tabla 2 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	
Impacto ambiental	Deterioro local en la calidad del aire.
Parte, obra o acción que lo genera	Generación de emisiones atmosféricas, principalmente por material particulado y gases contaminantes.
Fase en que se presenta	Fase de construcción, operación y cierre.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto se localiza a aproximadamente 4,6 kilómetros al Sur del centro urbano de la ciudad de Andacollo y la LMT se encuentra en un área de expansión urbana de ésta, próxima al sector de “Chepiquilla” en su tramo final.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Calidad del aire. a) Fase de construcción: Durante el desarrollo de la fase de construcción, se puede observar que, el mayor aporte de material particulado para los contaminantes MP, MP10 y MP2,5 proviene del tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, con un 85%, 75% y 48% respectivamente. El total de emisiones para estos contaminantes durante la fase de construcción será de: MP 3,378 t, MP10 0,761 t y MP2,5 0,269 t. b) Fase de operación: Durante el desarrollo de la fase de operación, de forma similar a la fase de construcción, el máximo aporte de material particulado para los contaminantes MP, MP10 y MP2,5 proviene del tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, con un 98%, 91% y 69% del total de emisiones de estos contaminantes, respectivamente. El total de emisiones para estos contaminantes será de: MP 0,280 t/año, MP10 0,062 t/año y MP2,5 0,018 t/año. c) Fase de cierre: Durante el desarrollo de la fase de cierre, que tendrá una duración de 4 meses, el mayor aporte de material particulado para los contaminantes MP, MP10 y MP2,5 provendrá del tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, con un 85%, 76% y 48% respectivamente. El total de emisiones para estos contaminantes durante la fase es de: MP 2,184 t, MP10 0,490 t y MP2,5 0,173 t. De acuerdo con los resultados de la estimación de emisiones presentada, el año en que se generarán las mayores emisiones corresponde a los 6 meses de la fase construcción y 6 meses de la fase de operación (año 1). Las mayores emisiones de material particulado serán producto del tránsito vehicular, por lo que las emisiones se generarán de forma esporádica y en bajas cantidades.



	Conforme con los valores obtenidos en la modelación de MP10, MP2,5 y MPS, estos se encuentran bajo los valores establecidos en la normativa de referencia de calidad del aire, tal como se muestra en los gráficos de las Figuras 12-2, 12-3 y 12-7 del Anexo 11 de Adenda Complementaria de la DIA, las concentraciones se reducen de manera significativa a medida que se aleja de las actividades a desarrollar. Compensación de emisiones MP10 comuna Andacollo. En relación con el Decreto Supremo N°8/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (<i>Zona declarada saturada por material particulado respirable MP10, como concentración de 24 horas y como concentración anual a la localidad de Andacollo y sectores aledaños, definidos por el polígono que se indica</i>) y el Decreto Supremo N°59/2014 del Ministerio de Medio Ambiente que Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la Localidad de Andacollo y Sectores Aledaños (en adelante, PDA), se indica que, la mayor parte del trazado de la Línea de Media Tensión se emplaza dentro del polígono correspondiente a la Zona Saturada de Andacollo, quedando únicamente un tramo aproximado de 100 m fuera de dicho límite. Sin perjuicio de lo anterior, para efectos de la evaluación se consideró que la totalidad de la LMT se encuentra al interior de la Zona Saturada. Por su parte, el Parque Fotovoltaico se emplaza completamente fuera de los límites de dicha zona. A continuación, se presenta un resumen de las emisiones del proyecto, al interior y fuera de la Zona Saturada. Emisiones Fase Construcción (6 meses). <table><tr><th rowspan="2">Tipo de emisión</th><th>Emisión, t/fase</th></tr><tr><th>MP10</th></tr><tr><td>Fuera Zona Saturada</td><td>0,538</td></tr><tr><td>Interior Zona Saturada</td><td>0,228</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,765</td></tr></table> <i>Fuente: “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas”, Anexo 11 de la Adenda Complementaria de la DIA.</i> Emisiones Fase Operación (Anual). <table><tr><th rowspan="2">Tipo de emisión</th><th>Emisión, t/año</th></tr><tr><th>MP10</th></tr><tr><td>Fuera Zona Saturada</td><td>0,046</td></tr><tr><td>Interior Zona Saturada</td><td>0,017</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,064</td></tr></table> <i>Fuente: “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas”, Anexo 11 de la Adenda Complementaria.</i> Emisiones Fase Cierre (4 meses). <table><tr><th rowspan="2">Tipo de emisión</th><th>Emisión, t/fase</th></tr><tr><th>MP10</th></tr><tr><td>Fuera Zona Saturada</td><td>0,333</td></tr><tr><td>Interior Zona Saturada</td><td>0,161</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,493</td></tr></table> <i>Fuente: “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas”, Anexo 11 de la Adenda Complementaria.</i>	Tipo de emisión	Emisión, t/fase	MP10	Fuera Zona Saturada	0,538	Interior Zona Saturada	0,228	Total	0,765	Tipo de emisión	Emisión, t/año	MP10	Fuera Zona Saturada	0,046	Interior Zona Saturada	0,017	Total	0,064	Tipo de emisión	Emisión, t/fase	MP10	Fuera Zona Saturada	0,333	Interior Zona Saturada	0,161	Total	0,493
Tipo de emisión	Emisión, t/fase																											
	MP10																											
Fuera Zona Saturada	0,538																											
Interior Zona Saturada	0,228																											
Total	0,765																											
Tipo de emisión	Emisión, t/año																											
	MP10																											
Fuera Zona Saturada	0,046																											
Interior Zona Saturada	0,017																											
Total	0,064																											
Tipo de emisión	Emisión, t/fase																											
	MP10																											
Fuera Zona Saturada	0,333																											
Interior Zona Saturada	0,161																											
Total	0,493																											



	De acuerdo con el Inventario de Emisiones del proyecto, durante las Fases de Construcción, Operación y Cierre, las principales fuentes de emisión se asocian a tránsito por caminos pavimentados y no pavimentados, lo que en fase de construcción representa un 90% de las emisiones totales dentro de la Zona Saturada. Las emisiones remantes para compensar son las siguientes: Emisiones a compensar. <table><tr><th rowspan="2">Tipo de emisión</th><th>Emisión, t/año</th></tr><tr><th>MP10</th></tr><tr><td>Año_1 (6 meses Construcción + 6 meses operación)</td><td>0,233</td></tr><tr><td>Año 2 al 30</td><td>0,017</td></tr><tr><td>Año_31 (8 meses Operación + 4 meses de Cierre)</td><td>0,172</td></tr></table> <i>Fuente: Inventario y modelación de Emisiones Atmosféricas, Anexo 11 de la Adenda Complementaria de la DIA.</i> Como documento oficial para la selección de alternativas de compensación de emisiones, se utilizó el informe “Anexo I Banco de Alternativas de Compensación de Emisiones de MP10 en el polígono de la zona saturada de Andacollo” de la SEREMI de Medio Ambiente de Región de Coquimbo. Conforme a lo anterior, las alternativas para el presente Plan de Compensación se encuentran dentro de la categoría Compensación en Gestión de Calles (Ítem II página 7 del documento indicado previamente). Al respecto las medidas corresponden a las siguientes: a) Aplicación de supresor de polvo en calle de la comuna de Andacollo en un tramo de 75 metros. La aplicación del Plan de Compensación de Emisiones, debido a que las mayores emisiones de MP10 se generarán en el año 1 (6 meses Fase de Construcción y 6 meses Fase de Operación) con 0,237 t/año y, en segundo lugar, en año 31 de Fase de Cierre (4 meses Fase de Construcción y 8 meses Fase de Operación) con 0,172 t/año, contempla para la medida de aplicación de supresor de polvo un monitoreo mensual de medición de MP10 con aplicación cada 6 meses. En caso de que en el monitoreo de MP10 se identifique un porcentaje bajo al 90% de eficiencia, se procederá a la aplicación de supresor de polvo. En cuanto a la Fase de Operación, debido a que las emisiones de MP10 son de baja magnitud (0,017 t/año), la aplicación de la medida será cada 2 años y la verificación de eficiencia de manera anual. Para ello se considera un supresor de al menos 80% de eficiencia. b) Implementación de aspirado de calle pavimentada en comuna de Andacollo en un tramo de 1.900 m. Cabe señalar que este último tramo podría ser en una misma calle o bien distribuida esta actividad en diferentes calles de la comuna con similar característica. Para esta medida, se contempla una verificación en el año 1 y año 31 cada 6 meses. Durante la fase de operación se contempla la aplicación de aspirado de calle y verificación cada 2 años.	Tipo de emisión	Emisión, t/año	MP10	Año_1 (6 meses Construcción + 6 meses operación)	0,233	Año 2 al 30	0,017	Año_31 (8 meses Operación + 4 meses de Cierre)	0,172
Tipo de emisión	Emisión, t/año									
	MP10									
Año_1 (6 meses Construcción + 6 meses operación)	0,233									
Año 2 al 30	0,017									
Año_31 (8 meses Operación + 4 meses de Cierre)	0,172									



	Para mayores antecedentes, ver Plan de Compensación de Emisiones en el Apéndice B del Anexo 11 Inventario de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria de la DIA. Efectos sinérgicos: En relación con el análisis sinérgico, se ha considerado el Proyecto de Continuidad Operacional de Teck CDA, evaluando tres receptores ubicados en las proximidades de las actividades proyectadas para la Central Fotovoltaica Sol de Oro. Esta evaluación permite demostrar que la contribución conjunta de MP10 y MP2,5 es baja respecto a la normativa de calidad del aire. Para ello, se ha adoptado un enfoque conservador, dado que es altamente probable que ambos proyectos no coincidan temporalmente en sus fases de mayor emisión, las cuales han sido modeladas en Anexo 11 de Adenda Complementaria de la DIA. Por lo expuesto anteriormente, es posible inferir con los resultados de la modelación que el Proyecto no presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300. Para mayores detalles, revisar Anexo 11 “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria de la DIA. Calidad del agua: En cuanto al componente calidad del agua, el Proyecto no intervendrá cauces de agua superficiales, ni contempla la emisión de descargas ni contaminantes a aguas superficiales, subterráneas ni marítimas. Por ende, se descarta la relación del Proyecto con las normas de calidad ambiental asociadas a la hidrósfera. Por lo expuesto, se concluye que el Proyecto no genera riesgo para la salud de la población, por superación, aumento o disminución significativos de valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes, ni por emisiones ni descargas generadas por el Proyecto.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Se identificaron y evaluaron dieciocho (18) receptores asociados a asentamientos humanos de usos residencial e industrial, ubicados en los sectores aledaños al Proyecto, emplazados en Zona Rural, Zona III y Zona II del Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, según los instrumentos de planificación territorial, Plan Regulador Intercomunal, PRI de Elqui y Plan Regulador Comunal, PRC de Andacollo. Se realizaron modelaciones acústicas y estimaciones de vibración configurando los escenarios más desfavorables posibles, para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Se estimaron los niveles de ruido asociados a la ejecución de las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, en escenarios desfavorables, cuyos valores se encuentran bajo los límites máximos permisibles,



	Debido a los niveles estimados de ruido que generará el Proyecto en sus fases de construcción y cierre, se contempla la incorporación de barreras acústicas como medida de diseño del Proyecto en lugares cercanos a cada receptor crítico. Estas barreras serán de un material cuya densidad sea igual o superior a 10 [kg/m²] (por ejemplo, paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente), con una altura de 2,4 m. Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas, tanto entre ellas como en la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. Mayores detalles se presentan en Anexo 2 Estimación de Ruido y Vibraciones de la Adenda Complementaria de la DIA.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	A continuación, se describe el manejo de cada efluente y emisiones que se generarán en las diferentes fases del Proyecto: Fase de Construcción: En la fase de construcción se estima un máximo de 60 trabajadores. Dado lo anterior, la producción de aguas servidas será de 6 m³/día, con un coeficiente de recuperación de 100%. Se dispondrá de baños químicos modulares con estanque y lavamanos para la instalación de faenas, para el máximo de personas indicadas durante la fase y estas instalaciones serán limpiadas dos (2) veces por semana. Los baños químicos serán manejados por una empresa que cuente con autorización por parte de la SEREMI de Salud. Se exigirá a esta empresa que cuente además con el registro de las cantidades retiradas y con los registros de disposición en el lugar autorizado. Por otro lado, en fase de construcción se generarán aguas provenientes del lavado de canoas de los camiones mixer que transportarán hormigón hasta el PFV. Para esta labor de lavado se ha contemplado la implementación de una piscina recubierta con HDPE, para evitar la adherencia del hormigón al material una vez endurecido. El área de lavado de canoas corresponderá a una instalación especialmente habilitada, que constará de un área excavada gradual, de máximo 1 m de profundidad, de una superficie de 2 m x 5 m (5 m³ en total), revestida de una lámina de HDPE (polietileno de alta densidad) que cubrirá por completo la zona sin dejar bordes descubiertos, para contener el agua del lavado de canoa, la que decantará por gravedad sobre dicha membrana, depositándose sobre ella, y en ningún caso, quedando en contacto directo con el suelo. Este sistema facilita la evaporación del agua para la posterior eliminación del cemento decantado como sólido residual inerte, enviando posteriormente los residuos sólidos al área de acopio de residuos no peligrosos. Se aclara que el agua utilizada para el lavado de las canoas corresponde a 70 litros/camión y es transportada en un estanque por el mismo camión, por lo tanto, se habilitará un sector específico para la descarga de dichas aguas. Para la fase de construcción se estima la utilización 12 camiones mixer, por lo que, si consideramos que la cantidad de aguas de lavado corresponde a 840 litros, teniendo que la piscina será capaz de contener el 100% de las aguas provenientes. Esta área de lavado será desmantelada una vez finalizada la fase de construcción. En la instalación de faenas se mantendrán los registros de retiros y destino de los restos de hormigón.



	Fase de Operación: Durante la fase de operación del Proyecto, no se generarán efluentes constantes, ya que no se contará con personal permanente en el parque fotovoltaico, y su operación se realizará de manera remota, sin embargo, se generarán aguas servidas en forma esporádica que requerirán de la implementación de una instalación sanitaria, la cual se ubicará dentro de la instalación de faenas. Habrá un máximo de 10 trabajadores al interior del PFV, quienes estarán a cargo de la seguridad y mantenimiento, para los cuales se dispondrá de instalaciones sanitarias. Durante la fase de operación se considera una mano de obra máxima de 10 trabajadores para las actividades de mantenimiento, por lo que se estima una generación de aguas servidas de 1 m³/día. El tratamiento será basado en una fosa séptica y las aguas serán infiltradas al terreno tal y como se desarrolla en el PAS 138 (Anexo 4.1 “Permisos Ambientales Sectoriales” de la Adenda Complementaria). Por otro lado, se generarán residuos industriales líquidos, asociados a la limpieza de los paneles, que se realizará 2 veces al año con agua desmineralizada en momentos en que no baste con la limpieza en seco. Considerando el caso que todas las limpiezas (2 anuales, considerando unos 0,5L/panel) se realicen con agua se tendrá un consumo máximo de agua de 23,7 m³/año. El agua corresponderá a agua industrial que será proporcionada por terceros autorizados. Se hace presente que el agua no se mezcla con ningún tipo de aditivos y se evapora fácilmente, sin generar residuos líquidos. Se tiene como objetivo operacional, que el uso de agua, por ser un bien escaso, sea el mínimo posible. Fase de Cierre: La fase de cierre se ejecutará en un periodo de 4 meses con una mano de obra de 40 personas como máximo. Se habilitarán las mismas instalaciones de faenas que en la fase de construcción, donde se habilitará el área para satisfacer el requerimiento sanitario de baños químicos para la población indicada, por lo que se estima una generación de 4 m³/día. No se generarán residuos industriales líquidos. De acuerdo con lo indicado, se estima que no se generará una exposición a los contaminantes debido al impacto de emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos suelo, agua y aire.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSAD). El Proyecto generará residuos asimilables a domiciliarios generados por el personal de obra. Para mayores detalles, ver Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria de la DIA. Con respecto al manejo de los residuos sólidos asimilables a domiciliarios, estos serán recogidos en bolsas de basura, las que se dispondrán en contenedores de material HDPE o similar de 200 y 1.000 L que se encontrarán sobre suelo nivelado y compactado para evitar el volcamiento y se mantendrán tapados para evitar la generación de malos olores y vectores. Los contenedores serán retirados por una empresa externa autorizada con una frecuencia de 2 veces por semana con el fin de evitar una afectación a la calidad del suelo, agua o aire y se priorizará el reciclaje o la posibilidad de comercialización de los residuos.



	Residuos sólidos industriales no peligrosos (RISNP). Los residuos industriales no peligrosos que se generarán en el Proyecto se refieren principalmente a embalajes, excedentes de materiales en desuso y restos de metal, restos de madera, clavos, etc. Estos residuos serán almacenados temporalmente en una zona de acopio el cual tiene una superficie aproximada de 30 m², y desde donde serán retirados y llevados a un sitio de disposición final o para reciclaje, gestión que será realizada por un transportista que cuente con autorización sanitaria vigente para dicha labor. Para mayores detalles, ver Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria de la DIA. Con el fin de evitar la exposición de contaminantes sobre los recursos naturales renovables, estos residuos serán acopiados y clasificados con el objetivo de valorizar aquellos residuos que pueden ser reutilizados, reciclados o comercializados y aquellos que no puedan ser valorizables, se trasladarán hacia la zona de acopio de residuos no peligrosos, siendo retirados de forma mensual o cuando sea necesario según la capacidad del área de acopio, evitando así la potencial exposición de estos residuos a la calidad del suelo, agua o aire. Residuos Peligrosos. Los residuos peligrosos que generarán las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se refieren principalmente a aceites usados, huaipes, paños, elementos de protección personal (EPP) contaminados con aceite, combustible y/o lubricantes, baterías y paneles fotovoltaicos desechados. Para mayores detalles, ver Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria de la DIA. Con respecto al manejo de estos residuos, todos los de tamaño reducido serán separados según peligrosidad y se almacenarán temporalmente en la bodega de RESPEL, en contenedores de 200 L identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el Artículo 11 del Decreto Supremo N°148/2003, donde se mantendrán hasta su eliminación. Respecto a los módulos y las baterías, estos se acopiarán a granel dentro de la bodega de RESPEL, exceptuando en la fase de cierre, que serán cargados directamente a los camiones autorizados para transporte a disposición final y/o reciclaje. El acopio temporal de este tipo de residuos corresponderá a la bodega de residuos peligrosos, que contará con una base continua de estructura metálica, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados con el fin de evitar una afectación al suelo y contará con un sistema colector de derrames a través de pallets antiderrames con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. La bodega estará ubicada dentro de un sector específico para el almacenamiento de Residuos Peligrosos, ocupará una superficie aproximada de 5 m² y permitirá resguardar los residuos de periodos de lluvias y de radiación solar y el ingreso de personas no autorizadas y serán almacenados por un periodo máximo de 6 meses.
--	---



	Según los antecedentes expuestos, el Proyecto no generará exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos suelo, agua y aire.
--	--

5.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

Tabla 5.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	El Proyecto y las actividades asociadas a estos no generan o presentan efectos adversos significativos sobre la cantidad o calidad de los recursos naturales renovables, incluido suelo, agua y aire.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de caminos internos, escarpes, área de instalación de faenas, área de instalación de paneles solares.
Fase en que se presenta	Fase de construcción, operación y cierre.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de intervención del proyecto no se encuentran recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos
A) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El estudio edafológico realizado en el Anexo 2.3 de la DIA, y Anexo 9 de Adenda de la DIA, incluyó la caracterización del suelo en el área del Proyecto mediante la descripción de cuatro calicatas. Se identificaron suelos con textura franco-arcillosa arenosa a franco arenosa en superficie y franco arcillosa en profundidad, con alta pedregosidad superficial y pendientes de 5 a 15%. Siguiendo los criterios del SAG (2016), se determinó que la capacidad de uso del suelo corresponde a la clase VI. No se identificaron singularidades ambientales en el área de influencia, según la revisión de antecedentes geográficos y de campo. Asimismo, se descarta que el Proyecto genere una pérdida significativa de suelos, ya que no implica una intervención irreversible. Según la Guía del SEA sobre efectos adversos en recursos naturales renovables, la eliminación absoluta de las propiedades del suelo no ocurrirá en este caso. El Proyecto contempla actividades como compactación del suelo en áreas específicas (instalaciones de faena, caminos internos y almacenamiento de energía). Sin embargo, se prevé la restauración de la geoforma durante la fase de cierre mediante la descompactación del terreno. Además, las estructuras de los paneles solares serán hincadas directamente en el suelo, minimizando la alteración de la superficie y permitiendo el desarrollo de vegetación bajo ellos. Se permitirá y controlará el crecimiento de vegetación bajo los paneles solares, lo que evidencia que el suelo mantendrá su capacidad de sustentar biodiversidad. Además, se implementarán medidas de seguridad en el Plan de Contingencia y Emergencia para prevenir incendios en la vegetación. Dado que el Proyecto no alterará significativamente la pendiente ni promoverá procesos erosivos, se espera que la condición natural del suelo se mantenga.



	Las obras de edificación requerirán actividades de escarpe y nivelación, afectando una superficie de 0,8 ha, equivalente al 3% del área del Proyecto. Parte del material excavado se reutilizará para relleno. No se prevé pérdida de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad, dado que: • No habrá degradación, ya que las funciones del suelo se mantendrán sin cambios fisicoquímicos significativos. • No se incrementará la erosión, pues la intervención no afectará la pendiente natural del terreno. • La impermeabilización será mínima (500 m², equivalente al 0,24% del área total), permitiendo la infiltración natural del agua de lluvia en la mayor parte del terreno. • La compactación será limitada a 0,8 ha (3% del Proyecto), con medidas de descompactación en la fase de cierre para evitar efectos permanentes. Se implementará un adecuado manejo de residuos y efluentes en todas las fases del Proyecto, minimizando riesgos de contaminación. Según lo expuesto, el Proyecto no generará pérdida de suelo ni de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Plantas. La principal cobertura de vegetación para el Área de Influencia del Proyecto corresponde al Matorral Desértico Claro con Suculentas de <i>Proustia cuneifolia</i> y <i>Haplopappus parvifolius</i> con presencia de <i>Echinopsis chilensis</i>, el cual se extiende por casi toda el área del PFV. Por otro lado, la mayoría de la LMT se despliega por caminos y carreteras (Ruta D-479) y Matorral Desértico Muy Claro de <i>Proustia cuneifolia</i> y <i>Haplopappus parvifolius</i>. En total, en el Área de Estudio del Proyecto, se han identificado 126 especies de plantas vasculares. La división <i>Magnoliophyta</i> se encuentra representada principalmente por la clase <i>Magnoliopsida</i>. La división <i>Pteridophyta</i> se encuentra representada por la familia <i>Pteridaceae</i>, mientras que la división <i>Gentophyta</i> se encuentra representada únicamente por la clase <i>Gnetopsida</i>. Las familias más representativas en orden descendiente corresponden a <i>Asteraceae</i> (23,8%, 30 especies), <i>Fabaceae</i> (7,1%, 9 especies), <i>Cactaceae</i>, <i>Chenopodiaceae</i> y <i>Poaceae</i> (3,2% con 4 especies cada una). Debido a lo anterior, es posible concluir que el Proyecto no generará los efectos, características y circunstancias que establece el Art. 11 de la Ley N°19.300, pues: • No se generarán efectos sobre la diversidad biológica de la flora y vegetación. • No se generarán efectos significativos sobre la asociación vegetal única que se presenta en el área de influencia. • Se intervendrá las especies en categoría de conservación que se encuentran en el área del Proyecto. Se contemplan 3 compromisos voluntarios detallados en Anexo 9 de la Adenda Complementaria:



	Rescate y relocalización de suculentas, rescate, relocalización y replantación de guayacanes, replantación de especies herbáceas y arbustivas nativas. • No se generará una afectación significativa a las singularidades ambientales presentes en el área de influencia del Proyecto. Animales silvestres. En relación con las especies clasificadas en categorías de conservación, se concluye que el Proyecto no interfiere con hábitats críticos, ni con elementos relevantes para el ciclo de vida de dichas especies. En particular, la especie Tricahue (<i>Cyanoliseus patagonicus</i>), clasificada como En Peligro (EN), no utiliza el área de emplazamiento del PFV como hábitat, siendo registrada en un punto asociado a la línea de media tensión del Proyecto, sector con intervención puntual por parte de éste. Asimismo, los anfibios con categoría de conservación se encuentran asociados a ambientes hídricos específicos ubicados fuera del área de intervención, los cuales no serán afectados por las obras, incorporándose adicionalmente medidas preventivas orientadas al control de ruido. Respecto de las especies de baja movilidad, se determinó que estas se asocian principalmente a ambientes de matorral colindantes a cuerpos de agua, los cuales no serán intervenidos por el Proyecto, y en menor medida a sectores sin vegetación, donde la intervención se limita a la línea de media tensión, correspondiendo a una acción puntual y de baja magnitud que no compromete la funcionalidad del hábitat ni genera fragmentación relevante. En el caso de los reptiles, si bien se registran densidades relativamente mayores para <i>Liolaemus platei</i>, esta especie se encuentra clasificada como Preocupación Menor (LC), presenta amplia distribución y utiliza hábitats comunes y ampliamente representados en el entorno del Proyecto. Se implementará compromiso voluntario detallado en Anexo 9 de la Adenda Complementaria de la DIA, perturbación controlada en área PFV, medidas de anticolisión y electrocución con monitoreo de carcasas. Debido a todo lo anterior, es posible concluir que el Proyecto no generará impactos significativos sobre la superficie con plantas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada, considerando la implementación de compromisos ambientales voluntarios necesarios para la protección de especies de fauna silvestre clasificadas con alguna categoría de conservación, como perturbación controlada para especies de baja movilidad, medidas anticolisión y electrocución con monitoreo de carcasas, rescate y relocalización de suculentas y replantación de especies herbáceas nativas de fácil crecimiento.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Suelo. Respecto al componente suelo, el Proyecto no generará impactos significativos durante las fases de construcción,



	operación y cierre, pues en la fase de construcción las obras asociadas al movimiento de tierras son acotadas y menores. En la fase de operación no se considera la intervención del suelo, pues se desarrollarán actividades de mantenimiento y funcionamiento del Parque Fotovoltaico y en la fase de cierre del Proyecto se desmontará la totalidad de las obras y se restaurará la geoforma y características a una condición similar en lo posible a como estaba el lugar antes de la construcción, realizando incluso descompactación del terreno y considerando la replantación de especies herbáceas nativas de fácil crecimiento, lo cual se ejecutará como compromiso ambiental voluntario. Es importante recalcar también que, las mesas de paneles, que ocupan la mayor extensión de suelo en el Proyecto, se hincarán directo al suelo con postes galvanizados que permiten evitar todo tipo de afectación al suelo. Es importante indicar que el Proyecto no contempla el uso de ningún herbicida en ninguna de sus fases y se mantendrá la cobertura vegetal que crezca bajo los paneles, que no interfieran con la luz solar que llega a estos. Según lo anterior, el Proyecto no generará un impacto sobre el suelo en relación con la condición de línea base en todas sus fases. Agua. Respecto al componente agua, vale recalcar que el manejo de todos los residuos será adecuado en conformidad a lo que dicta la normativa vigente, no habrá descargas de ningún tipo de efluentes en cauces o cuerpos de agua, ni al suelo en ninguna de las fases del Proyecto, que puedan generar un impacto. En cuanto al agua utilizada para la limpieza de paneles, que se ejecutará 2 veces al año durante la fase de operación del Proyecto, será suministrada por un tercero autorizado mediante camión aljibe. El único residuo líquido que se generará en la fase de operación provendrá del baño y este será manejado por medio de fosa séptica y gestionado por una empresa autorizada. El Proyecto no contempla extraer o aprovechar el agua de cuerpos de agua cercanos para ningún fin, de manera que toda el agua necesaria para los distintos fines será obtenida a empresas externas que cuenten con autorización para dicho fin. Basado en lo descrito anteriormente el Proyecto no generará un impacto sobre la componente agua en relación con la condición de línea base. Aire. Respecto al componente aire, tal como se ha mencionado en el análisis del literal c) del artículo 5, las emisiones atmosféricas para fase de construcción corresponderán a polvo suspendido por el paso de vehículos livianos y pesados por caminos pavimentados y no pavimentados, y por movimiento de tierras.
--	---



	Estas emisiones se generarán en volumen reducido, y se considera como medida de control la aplicación de bischofita en los camiones no pavimentados, de acceso e internos. En cuanto a las emisiones de gases, éstas no son de carácter significativo. Sin perjuicio de ello, se les exigirá a los contratistas la utilización de vehículos con revisión técnica al día. En fase de operación no se generarán emisiones atmosféricas significativas y estarán circunscritas al tránsito de los vehículos que trasladarán al personal que realizará las mantenciones y limpieza del Proyecto. Durante la fase de cierre se da por homologadas (en el peor de los casos) las emisiones que se generarán durante la fase de construcción, dado que su duración es menor, tiene menos mano de obra, las actividades proyectadas son de menor impacto que las de construcción, entre otros factores. Cabe destacar, que las mayores emisiones del Proyecto se generarán durante la Fase de Construcción, más 6 meses de Fase de Operación, cuya magnitud de las concentraciones para todos los contaminantes analizados se encuentran bajo los límites normados y de las normativas de referencia utilizadas, y la extensión de dichas emisiones se limita al área circundante del proyecto a la duración del impacto. Además, en cuanto a duración, las fases de mayor emisión, construcción y cierre duran 6 y 4 meses, respectivamente, lo cual es bastante reducido en comparación a la vida útil del Proyecto establecida en 30 años y 10 meses. Se presenta Plan de Compensación de Emisiones en el Apéndice B del Anexo 11 Inventario de Emisiones Atmosféricas. Según lo expuesto, las partes y obras del Proyecto no generará un impacto sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea base.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Calidad de aire. Este Proyecto no generará ninguna alteración significativa al medio ambiente y a la biota en su entorno. De las normas de calidad ambiental secundarias vigentes, la única que aplica en el área del Proyecto es la norma secundaria de calidad del aire para SO₂, Decreto Supremo N°22/2009 MINSEGPRES, la cual rige para todo el país. De los resultados obtenidos en el Informe de estimación de emisiones atmosféricas (Anexo 11 de la Adenda Complementaria de la DIA), se puede concluir que las emisiones de SO₂ que generará el Proyecto durante las fases de construcción, operación y cierre son de baja magnitud y duración, por lo que no generarían impactos significativos en la calidad del aire. Así también, la magnitud y duración de la generación de emisiones de SO₂ no justifica la necesidad de efectuar una modelación de emisiones. Para todas las fases del Proyecto se consideraron los escenarios más desfavorables, donde se concluye las emisiones generadas son bajas y acotadas por lo que es posible concluir que el Proyecto no generará efectos adversos significativos con respecto a la superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias



	de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos según corresponda de la concentración por sobre los límites establecidos en estas. Respecto al MPS, se generarán emisiones reducidas y acotadas en el tiempo durante la fase de construcción y cierre, mientras que, en la fase de operación, las emisiones son consideradas despreciables, ya que en esta fase las actividades consisten en mantenciones del parque, que generarán emisiones asociadas al tránsito vehicular del personal que realizarán dichas mantenciones. Según lo anterior, no se generarían impactos significativos en la calidad del aire, así como la magnitud y duración de la generación de emisiones de MPS no justifica la necesidad de efectuar la modelación de emisiones. Calidad del agua. Respecto a la componente agua, el manejo de todos los residuos será adecuado en conformidad a lo que dicta la normativa vigente, no habrá descargas de ningún tipo de efluentes en cauces o cuerpo de agua, ni al suelo en ninguna de las fases del Proyecto, que puedan generar un impacto. No se contempla extraer o aprovechar el agua de cuerpos de agua cercanos para ningún fin, de manera que toda el agua necesaria para los distintos fines será obtenida a empresas externas que cuenten con autorización para dicho fin.																																																																		
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Se presentan los resultados obtenidos para los sectores de fauna identificados en su fase de construcción, operación y cierre una vez aplicada la medida de control. Fase de construcción. Para la fase de construcción. La siguiente tabla presenta el Nivel de Presión Sonora (NPS) estimado en el punto de fauna, de acuerdo con las especies existentes en el hábitat relevante, en la fase de construcción del Proyecto. Resultados fase de construcción <table><tr><th colspan="2">Especie</th><th colspan="2">Reptiles</th><th colspan="2">Mamíferos</th><th colspan="2">Anfibios</th></tr><tr><th colspan="2">Tipo de efecto</th><th>Conductual</th><th>Fisiológico</th><th>Conductual</th><th>Fisiológico</th><th>Conductual</th><th>Fisiológico</th></tr><tr><th colspan="2">Fase de Construcción</th><th colspan="2">Evaluación Umbral Idóneo</th><th colspan="2">Evaluación Umbral Idóneo</th><th colspan="2">Evaluación Umbral Idóneo</th></tr><tr><th rowspan="2">Punto de Evaluación</th><th>Nivel Modelado</th><th>75</th><th>95</th><th>68</th><th>Sin Umbral disponible</th><th>72</th><th>Sin Umbral disponible</th></tr><tr><th>[dB A]</th><th>[dB C]</th><th>dBC</th><th>dBA</th><th>dBA</th><th>dBA</th><th></th></tr><tr><td>F1</td><td>59</td><td>74</td><td>CUMPLE</td><td>CUMPLE</td><td>--</td><td>--</td><td>CUMPLE</td><td>--</td></tr><tr><td>F1.1</td><td>59</td><td>74</td><td>CUMPLE</td><td>CUMPLE</td><td>--</td><td>--</td><td>CUMPLE</td><td>--</td></tr><tr><td>F1.2</td><td>55</td><td>71</td><td>CUMPLE</td><td>CUMPLE</td><td>--</td><td>--</td><td>CUMPLE</td><td>--</td></tr></table>	Especie		Reptiles		Mamíferos		Anfibios		Tipo de efecto		Conductual	Fisiológico	Conductual	Fisiológico	Conductual	Fisiológico	Fase de Construcción		Evaluación Umbral Idóneo		Evaluación Umbral Idóneo		Evaluación Umbral Idóneo		Punto de Evaluación	Nivel Modelado	75	95	68	Sin Umbral disponible	72	Sin Umbral disponible	[dB A]	[dB C]	dBC	dBA	dBA	dBA		F1	59	74	CUMPLE	CUMPLE	--	--	CUMPLE	--	F1.1	59	74	CUMPLE	CUMPLE	--	--	CUMPLE	--	F1.2	55	71	CUMPLE	CUMPLE	--	--	CUMPLE	--
Especie		Reptiles		Mamíferos		Anfibios																																																													
Tipo de efecto		Conductual	Fisiológico	Conductual	Fisiológico	Conductual	Fisiológico																																																												
Fase de Construcción		Evaluación Umbral Idóneo		Evaluación Umbral Idóneo		Evaluación Umbral Idóneo																																																													
Punto de Evaluación	Nivel Modelado	75	95	68	Sin Umbral disponible	72	Sin Umbral disponible																																																												
	[dB A]	[dB C]	dBC	dBA	dBA	dBA																																																													
F1	59	74	CUMPLE	CUMPLE	--	--	CUMPLE	--																																																											
F1.1	59	74	CUMPLE	CUMPLE	--	--	CUMPLE	--																																																											
F1.2	55	71	CUMPLE	CUMPLE	--	--	CUMPLE	--																																																											



	F2	61	72	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	--	CUMPLE	--
--	----	----	----	--------	--------	--------	----	--------	----

Fuente: Estudio de ruido y vibraciones, Anexo 2 de la Adenda complementaria de la DIA.

Como se observa en la tabla, los valores proyectados no sobrepasan el umbral conductual en el hábitat relevante, por lo que se descarta la afectación sobre el hábitat identificado. Así también, considerando que no se sobrepasa el umbral de referencia conductual, se descarta cualquier impacto significativo asociado a este componente, por no haber umbral fisiológico para la especie.

Fase de operación.

Para la fase de operación se presenta una comparación entre los NPS proyectados para la fase de operación y los NPSeq medidos en terreno en ponderación A, para los periodos diurno y nocturno.

Resultados fase de Operación.

Especie			Reptiles		Mamíferos		Anfibios	
Tipo de efecto			Conductual	Fisiológico	Conductual	Fisiológico	Conductual	Fisiológico
Fase de Operación			Evaluación Umbral Idóneo		Evaluación Umbral Idóneo		Evaluación Umbral Idóneo	
Punto de Evaluación	Nivel Modelado		75	Sin Umbral disponible	68	Sin Umbral disponible	62	Sin Umbral disponible
	[dB A]	[dB C]						
F1	23	35	CUMPLE	--	--	--	CUMPLE	--
F1.1	23	35	CUMPLE	--	--	--	CUMPLE	--
F1.2	24	35	CUMPLE	--	--	--	CUMPLE	--
F2	35	43	CUMPLE	--	CUMPLE	--	CUMPLE	--

Fuente: Estudio de ruido y vibraciones, Anexo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Evaluación niveles de ruido, fauna umbral conductual, fase de operación, periodo nocturno.

Especie		Reptiles		Mamíferos		Anfibios	
Tipo de efecto		Conductual	Fisiológico	Conductual	Fisiológico	Conductual	Fisiológico
Fase de Operación		Evaluación Umbral Idóneo Construcción		Evaluación Umbral Idóneo Construcción		Evaluación Umbral Idóneo Construcción	
Punto de	Nivel Modelado	75	Sin Umbral	68	Sin Umbral	62	Sin Umbral



Evaluación	[dB A]	[dB C]	dBC	disponible	dBA	disponible	dBC	disponible
	F1	23	35	CUMPLE	--	--	CUMPLE	--
	F1.1	23	35	CUMPLE	--	--	CUMPLE	--
	F1.2	24	35	CUMPLE	--	--	CUMPLE	--
	F2	35	43	CUMPLE	--	CUMPLE	--	CUMPLE

Fuente: Estudio de ruido y vibraciones, Anexo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Como se observa, los NPS proyectados para el punto de evaluación en período diurno y nocturno, no superan el valor de línea base obtenido en la campaña de terreno, por lo que se espera que no haya afectación sobre el hábitat identificado. Así también, considerando que no se sobrepasa el nivel de ruido basal, se descarta cualquier impacto significativo asociado a este componente.

Fase de cierre.

Para la fase de cierre se presenta el Nivel de Presión Sonora (NPS) estimado en el punto de fauna de acuerdo a las especies existentes en el hábitat relevante, en la fase de cierre del Proyecto.

Evaluación niveles de ruido estimados, fauna umbral conductual, fase de cierre.

Especie		Reptiles		Mamíferos		Anfibios	
Tipo de efecto		Conductual	Fisiológico	Conductual	Fisiológico	Conductual	Fisiológico
Fase de Cierre		Evaluación Umbral Idóneo		Evaluación Umbral Idóneo		Evaluación Umbral Idóneo	
Punto de Evaluación	Nivel Modelado	75	95	68	Sin Umbral disponible	72	Sin Umbral disponible
	[dB A] [dB C]	dBC	dBA	dBA		dBA	
F1	59 74	CUMPLE	CUMPLE	--	--	CUMPLE	--
F1.1	59 75	CUMPLE	CUMPLE	--	--	CUMPLE	--
F1.2	55 71	CUMPLE	CUMPLE	--	--	CUMPLE	--
F2	55 71	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	--	CUMPLE	--

Fuente: Estudio de ruido y vibraciones, Anexo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA.

Como se aprecia en la tabla anterior, los valores proyectados no sobrepasan el umbral conductual en el hábitat relevante, por lo que se descarta la afectación sobre el hábitat identificado. Así también, considerando que no se sobrepasa el umbral de referencia conductual, se descarta cualquier impacto significativo asociado a este componente, por no haber umbral fisiológico para la especie.

De acuerdo con lo indicado, si bien se constata un aumento de los niveles estimados de ruido por causa del Proyecto, sobre el nivel de ruido de fondo característico del entorno, al



	aplicar la medida de plan de perturbación controlada se cumple con el umbral de referencia para fauna nativa asociada a hábitats de relevancia, por lo que no se generará un impacto significativo.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Productos Químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente. El Proyecto contempla el uso de aceites, lubricantes y solventes en pequeñas cantidades que se adicionan al momento de la instalación de los paneles solares y para el funcionamiento de algunos equipos. Estos insumos se encontrarán en la bodega de materiales que se implementará en conformidad a lo señalado en el Decreto Supremo N°43/2015 del Ministerio de Salud, el cual Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, y serán suministradas por una empresa debidamente autorizada. Fase de construcción. Durante la fase de construcción del Proyecto se utilizarán sustancias peligrosas conforme a la clasificación descrita en la N.Ch. 382. Para su almacenamiento, se indica que, de acuerdo con las compatibilidades de las sustancias químicas, se almacenarán en una misma bodega, en un gabinete de sustancias químicas, ubicado en la instalación de faenas. Además, debido a que las cantidades no superan los 600 kg en total, serán dispuestas en una bodega común en cumplimiento a lo establecido en el artículo 10 del Decreto Supremo N°46/2015 del Ministerio de Salud y manteniendo cantidades menores de almacenamiento, de acuerdo con lo indicado en el artículo 5 del Decreto Supremo N°46/2015. El abastecimiento de combustibles para maquinaria y equipos será adquirido mediante terceros que cuenten con autorización para dicho fin. En este caso, para el abastecimiento de maquinaria y equipos se utilizará diésel, mientras que para la carga de los vehículos y equipos en el área del proyecto, desde los camiones estanque de los proveedores, se contará con una zona específica entre la zona de acopio de materiales y el estacionamiento de vehículos livianos, la cual contará con una superficie impermeable y se tomarán medidas de resguardo como contar con las autorizaciones del proveedor de combustible, que este sea cargado sólo en la zona establecida en la instalación de faenas para dicho fin y el manejo será ejecutado por los proveedores o por personal autorizado, evitando así la generación de efectos en las componentes de suelo, agua o calidad del aire. Fase de operación. Para la fase de operación, debido a las labores de mantenimiento y a los requerimientos de la planta fotovoltaica, se requerirá de lubricantes y aceites, estos se almacenarán y dispondrán de acuerdo con la normativa vigente a cargo de la empresa contratista.



	El Proyecto contempla el uso de aceites, lubricantes y solventes en pequeñas cantidades. Estos insumos se encontrarán en la bodega de materiales que se implementará en conformidad a lo señalado en el Decreto Supremo N°43/2015 del Ministerio de Salud, el cual Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, y serán suministradas por una empresa debidamente autorizada. Fase de cierre. Durante esta fase se hará uso de combustible para los vehículos y maquinarias, el cual será adquirido mediante terceros que cuenten con autorización sanitaria para dicho fin y se tomarán medidas de resguardo como contar con las autorizaciones del proveedor de combustible, que este sea cargado sólo en la zona establecida en la instalación de faenas para dicho fin y el manejo será ejecutado por los proveedores o por personal autorizado, evitando así la generación de efectos en las componentes de suelo, agua o calidad del aire. Efluentes Líquidos Efluentes Domésticos Fase de Construcción. En la fase de construcción se estima un máximo de 60 trabajadores. Dado lo anterior, la producción de aguas servidas será de 6 m³/día, con un coeficiente de recuperación de 100%. Se dispondrá de baños químicos modulares con estanque y lavamanos para la instalación de faenas, para el máximo de personas indicada durante la fase y estas instalaciones serán limpiadas dos (2) veces por semana. Los baños químicos serán manejados por una empresa que cuente con autorización por parte de la SEREMI de Salud. Se exigirá a esta empresa que cuente además con el registro de las cantidades retiradas y con los registros de disposición en el lugar autorizado. Fase de operación. Durante la fase de operación del Proyecto, no se generarán efluentes constantes, ya que no se contará con personal permanente en el parque fotovoltaico, y su operación se realizará de manera remota, sin embargo, se generarán aguas servidas en forma esporádica que requerirán de la implementación de una instalación sanitaria, la cual se ubicará dentro de la instalación de faenas. Habrá un máximo de 10 trabajadores al interior del PFV, quienes estarán a cargo de la seguridad y mantenimiento, para los cuales se dispondrá de instalaciones sanitarias, se estima, una generación de aguas servidas de 1 m³/día. El tratamiento será basado en una fosa séptica y las aguas serán infiltradas al terreno tal y como se desarrolla en el PAS 138 (Anexo 4.1 “Permisos Ambientales Sectoriales” de la Adenda Complementaria de la DIA). Fase de cierre. La fase de cierre se ejecutará en un periodo de 4 meses con una mano de obra de 40 personas como máximo. Se habilitarán las mismas instalaciones de faenas que en la fase de construcción, donde se habilitará el área para satisfacer el
--	--



	requerimiento sanitario de baños químicos para la población indicada, por lo que se estima una generación de 4 m³/día. Efluentes Industriales. Fase de construcción. En la fase de construcción se generarán aguas provenientes del lavado de canoas de los camiones mixer que transportarán hormigón hasta el PFV. Para esta labor de lavado se ha contemplado la implementación de una piscina recubierta con HDPE, para evitar la adherencia del hormigón al material una vez endurecido. El área de lavado de canoas corresponderá a una instalación especialmente habilitada, que constará de un área excavada gradual, de máximo 1 m de profundidad, de una superficie de 2 m x 5 m (5 m³ en total), revestida de una lámina de HDPE (polietileno de alta densidad) que cubrirá por completo la zona sin dejar bordes descubiertos, para contener el agua del lavado de canoas, la que decantará por gravedad sobre dicha membrana, depositándose sobre ella, y en ningún caso, quedando en contacto directo con el suelo. Este sistema facilita la evaporación del agua para la posterior eliminación del cemento decantado como sólido residual inerte, enviando posteriormente los residuos sólidos al área de acopio de residuos no peligrosos. Se aclara que el agua utilizada para el lavado de las canoas corresponde a 70 litros/camión y será transportada en un estanque por el mismo camión, por lo tanto, se habilitará un sector específico para la descarga de dichas aguas. Para la fase de construcción se estima la utilización 12 camiones mixer, por lo que, si consideramos que la cantidad de aguas de lavado corresponde a 840 litros, teniendo que la piscina será capaz de contener el 100% de las aguas provenientes. Esta área de lavado será desmantelada una vez finalizada la fase de construcción. En la instalación de faenas se mantendrán los registros de retiros y destino de los restos de hormigón. Fase de operación. Se generarán residuos industriales líquidos, asociados a la limpieza de los paneles, que se realizará 2 veces al año con agua, considerando unos 0,5 L/panel. El agua utilizada será proporcionada a través de terceros que cuenten con su respectiva autorización. Fase de cierre. En la fase de cierre del Proyecto no se generarán residuos industriales líquidos. El lavado de los equipos utilizados en la fase de cierre se realizará fuera del área del Proyecto, en lugares debidamente autorizados. Residuos Sólidos. Residuos Sólidos Domiciliarios. Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios serán recogidos en bolsas de basura instaladas en recipientes que se mantendrán tapados para evitar la generación de malos olores
--	--



	y control de vectores. Adicionalmente, serán retirados por una empresa externa autorizada por la Autoridad Sanitaria hacia un sitio de disposición final, con el objetivo de no generar una afectación sobre los recursos naturales renovables. Residuos Sólidos Industriales no Peligrosos. Los residuos industriales no peligrosos que se generarán en el Proyecto serán seleccionados y acopiados, priorizando su valorización, y, en caso de que ello no sea posible, estos serán enviados a una zona de acopio temporal ubicado en la instalación de faenas. Estos residuos serán retirados inmediatamente por el personal a cargo y dispuesto en sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria con el fin de no generar una afectación sobre los recursos naturales renovables. Residuos Sólidos Industriales Peligrosos. Los residuos peligrosos generados en la fase de construcción, operación y cierre serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos que contará con las características establecidas en el artículo 33 del Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud, ubicada dentro de un sector específico para el almacenamiento de Residuos Peligrosos. La bodega ocupará una superficie aproximada de 5 m² y permitirá resguardar los residuos de periodos de lluvias y de radiación solar, además del ingreso de personas no autorizadas. Los residuos peligrosos que genere el Proyecto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 31 del Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud, serán almacenados por un periodo máximo de 6 meses. Según lo anterior, el Proyecto no generará ningún impacto por utilización y/o manejo de productos químicos, residuos y cualquier otra sustancia que puedan afectar los recursos naturales renovables.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: - g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. - g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. - g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. - g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.	El Proyecto no generará impactos sobre el volumen o caudal de recursos hídricos, dado que no contempla intervenir o explotar cursos o cuerpos de aguas subterráneas ni superficiales, así como tampoco generará el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, ni generará el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas ni superficiales. Esto incluye que no se alterarán aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles, vegas y/o bofedales, humedales, estuarios o turberas, ni glaciares. El agua potable para los trabajadores en todas las fases del Proyecto será suministrada por una empresa autorizada.



g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.														
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto consiste en la construcción y operación de una central solar fotovoltaica, por lo que no contempla la introducción de especies exóticas de ningún tipo al territorio nacional, o en áreas, zonas o ecosistema alguno.													
i) Los Impactos generados por la pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas	La siguiente tabla indica los riesgos climáticos considerado los mapas de salud y bienestar humano, recursos hídricos y biodiversidad. Impactos Generados por la Pérdida de Resiliencia Climática de los Ecosistemas. <table><tr><th>Mapa de Riesgo</th><th>Cadena de Impacto</th><th>Resultado</th></tr><tr><td>Recursos hídricos</td><td>Sequías hidrológicas</td><td>0,4251 Leve aumento</td></tr><tr><td rowspan="3">Biodiversidad</td><td>Pérdida de flora por cambios de precipitación</td><td>0,5368 Alto</td></tr><tr><td>Pérdida de flora por cambios de temperatura</td><td>0,1248 Bajo</td></tr><tr><td>Pérdida de fauna por cambios de precipitación</td><td>0,1606 Bajo</td></tr></table> Fuente: Informe de cambio climático, Anexo 2.10 de la DIA. A partir del análisis efectuado, es posible señalar que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas, pues si bien la cadena de impacto de pérdida de flora por cambios de precipitación indica un valor alto, es de importancia señalar que el ecosistema terrestre presente en el área del proyecto corresponde a matorral desértico mediterráneo, el cual no forma parte de los pisos vegetacionales más vulnerables, por lo que la vegetación en esta zona se considera con poca amenaza producto del cambio climático.	Mapa de Riesgo	Cadena de Impacto	Resultado	Recursos hídricos	Sequías hidrológicas	0,4251 Leve aumento	Biodiversidad	Pérdida de flora por cambios de precipitación	0,5368 Alto	Pérdida de flora por cambios de temperatura	0,1248 Bajo	Pérdida de fauna por cambios de precipitación	0,1606 Bajo
Mapa de Riesgo	Cadena de Impacto	Resultado												
Recursos hídricos	Sequías hidrológicas	0,4251 Leve aumento												
Biodiversidad	Pérdida de flora por cambios de precipitación	0,5368 Alto												
	Pérdida de flora por cambios de temperatura	0,1248 Bajo												
	Pérdida de fauna por cambios de precipitación	0,1606 Bajo												

5.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Tabla 5.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
Impacto ambiental	El Proyecto no contempla el reasentamiento o alteración significativa a grupos humanos.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de la CSF se localiza a aproximadamente 4,6 kilómetros al Sur del centro urbano de la ciudad de Andacollo y la LMT, si bien parte de su trazado atraviesa zonas sin presencia de asentamientos humanos, aproximadamente la mitad se inserta dentro del área urbana de la comuna, interactuando con sectores como Chepiquilla, Andacollo y El Sauce Viejo.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no contempla 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:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	En el área de influencia del Proyecto se identifican actividades productivas como la pirquinería, la agricultura de pequeña escala y la ganadería caprina, desarrolladas de manera dispersa y predominantemente destinadas al autoconsumo o a economías locales. La comuna de Andacollo presenta una fuerte tradición minera, con presencia de minería artesanal en sectores cercanos al área de emplazamiento del Proyecto (Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA), mientras que en el sector de Chepiquilla, los vecinos reportan actividades agrícolas y ganaderas de baja escala. En contraste, en el sector de Sauce Viejo no se observa un uso relevante de recursos naturales, ya que sus habitantes suelen desempeñarse en actividades comerciales y mineras. (Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA). El Proyecto, al basarse en la generación de energía a partir de la radiación solar, no requiere la extracción de recursos naturales, lo que minimiza su impacto sobre las actividades económicas locales. Si bien su instalación implica la ocupación de una superficie de terreno, esta área no corresponde a sectores utilizados por pirquineros para la extracción de material ni como zonas de alojamiento temporal. Asimismo, el sitio donde se emplazará el Proyecto no es utilizado para cultivos agrícolas ni presenta actividad productiva previa, por lo que no representa una restricción en este aspecto. Lo anterior fue verificado mediante antecedentes proporcionados por el presidente de la Comunidad Jarilla y Azogue, propietaria del predio agrícola donde se emplazará el Proyecto. Si bien durante las fases de construcción y cierre se generarán emisiones de material particulado y niveles elevados de ruido, estos efectos serán acotados en el tiempo y en el espacio. Según las modelaciones presentadas en el Anexo 11 de la Adenda Complementaria de la DIA (Inventario y modelación de emisiones atmosféricas), las concentraciones de material particulado disminuyen significativamente con la distancia y no alcanzan niveles relevantes en los sectores habitados de Chepiquilla y el Sauce Viejo, los que se encuentran a más de 2 km del sitio de la CSF. En cuanto al ruido, según el estudio de ruido y vibraciones en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA, se prevé su mayor intensidad dentro del área de faenas, disminuyendo hacia el entorno, y se han considerado medidas de control como barreras acústicas para disminuir sus efectos. En cuanto a la actividad ganadera, particularmente el pastoreo de ganado caprino, el Proyecto ha considerado medidas para asegurar que esta práctica pueda continuar desarrollándose sin inconvenientes. Para ello, se garantizará el resguardo de los caminos utilizados para el tránsito del ganado, evitando cualquier tipo de interrupción o restricción de acceso. Por todo lo anterior, las actividades productivas identificadas en el área de influencia, como la pirquinería, la agricultura y la ganadería, no se verán alteradas por el Proyecto, dado que no genera intervención directa en los espacios utilizados para



	estas actividades ni impone restricciones en el acceso a los recursos naturales empleados como sustento económico.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto contará con un único punto de acceso ubicado en la Ruta D-479. Para llegar a este punto desde la localidad de Andacollo, se debe tomar la Ruta D-51, que atraviesa el área urbana de la comuna en dirección surponiente, hasta acceder a la Ruta D-457. Esta última cruza el sector de Chepiquilla y conecta directamente con la Ruta D-479, por la cual se accede finalmente al área de emplazamiento del Proyecto. Se estima que las fases de construcción y cierre generarán el mayor flujo vehicular, debido al transporte de materiales, insumos y personal. No obstante, el análisis del flujo vehicular en la zona indica que los tiempos de desplazamiento entre los distintos sectores del área de influencia son relativamente breves, dado que las distancias son reducidas. En automóvil, los traslados suelen oscilar entre 5 y 10 minutos. Los horarios de mayor congestión se concentran entre las 07:00 y 08:00 horas en la mañana, y entre las 18:00 y 19:00 horas en la tarde. (Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA). Para evaluar una posible afectación a los tiempos de desplazamiento debido al tránsito de camiones asociados al Proyecto, se consideró el flujo máximo estimado de camiones por día. Este valor fue comparado con el Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) del año 2023 para la Ruta D-51 (segunda rama), que asciende a 5.493 vehículos en dirección a Andacollo. Como resultado, se determinó que el flujo máximo de vehículos del Proyecto representaría un 0,36% del TMDA, valor considerado despreciable respecto del flujo total de tránsito en dicha ruta. Por todo lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera obstrucción ni restricción a la libre circulación o conectividad de las rutas, ni afecta significativamente los tiempos de desplazamiento en la zona. Adicionalmente, considerando la gran afluencia de peregrinos durante festividades religiosas masivas como la Fiesta Grande y la Fiesta Chica de la Virgen de Andacollo, el Proyecto ha incorporado un compromiso ambiental voluntario denominado “Revisión de canales oficiales por fiestas religiosas” (Anexo 9 de la Adenda Complementaria de la DIA). Este compromiso busca garantizar que el tránsito vehicular asociado al Proyecto no interfiera en el normal desarrollo de estas festividades, asegurando la continuidad de los desplazamientos en esas fechas de alta afluencia.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Durante la fase de construcción, que será la más demandante en términos de mano de obra, se contempla un máximo de 60 trabajadores en un período de seis meses. Para cubrir sus necesidades, el Proyecto no dependerá de la infraestructura ni de los servicios básicos disponibles en las comunidades aledañas. En cuanto al abastecimiento de agua, el Proyecto no contempla la extracción directa de fuentes superficiales ni subterráneas dentro del área de influencia, ni tampoco el uso de la red pública de suministro de las localidades cercanas. El agua requerida, tanto para consumo humano como para usos industriales, será proporcionada por terceros que contarán con las autorizaciones correspondientes respecto del origen del recurso. Para consumo humano, se utilizará agua potable



	envasada, distribuida mediante dispensadores de 20 litros en distintos puntos del área de faena. Adicionalmente, se contará con dos estanques de acumulación que permitirán garantizar un suministro continuo. En cuanto al agua destinada a fines industriales específicos, como el lavado de canoas de camiones mixer, esta será provista por el mismo proveedor de hormigón. En cuanto al manejo sanitario, se dispondrá de baños químicos durante las fases de construcción y cierre, cuya mantención será responsabilidad de una empresa especializada y autorizada por la Autoridad Sanitaria, lo que evitará cualquier sobrecarga en los sistemas de saneamiento existentes en las localidades cercanas. Para la etapa de operación, se instalará un sistema sanitario con fosa séptica propia. Asimismo, la alimentación del personal será provista por un proveedor local con autorización sanitaria, lo que además fomenta el desarrollo económico de la zona sin generar presión adicional sobre los servicios locales. El traslado diario de los trabajadores se realizará mediante buses de acercamiento contratados, sin recurrir al transporte público disponible en la comuna. En lo relativo a servicios de salud, se estima que el personal del Proyecto no hará uso regular de la infraestructura de salud pública local. Solo en caso de emergencias se podría recurrir a los servicios disponibles en la comuna, lo que representa una situación puntual, de baja frecuencia, y que no supone una carga permanente o significativa sobre el sistema local de atención. Considerando todas estas medidas, se concluye que el Proyecto no afectará el acceso ni la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica en el área de influencia, ya que ha previsto mecanismos independientes de abastecimiento y gestión de recursos, evitando cualquier presión sobre los sistemas locales.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	En el área de influencia se desarrollan diversas expresiones tradicionales y culturales de gran importancia para la comunidad local. Entre ellas destacan festividades religiosas como Cuasimodo, Semana Santa, San Lorenzo (Día del Minero) y Navidad, siendo la más representativa la Fiesta de la Virgen de Andacollo, que se celebra en dos ocasiones: el primer domingo de octubre y el 26 de diciembre. Estas celebraciones congregan entre 100.000 y 200.000 personas, lo que multiplica significativamente la población habitual de la localidad y genera desafíos logísticos para el municipio, particularmente en términos de seguridad ciudadana y vial. El Proyecto no afectará los flujos de desplazamiento de los peregrinos ni de la población local durante las festividades masivas. Como se mencionó anteriormente, el tránsito vehicular asociado al Proyecto ha considerado las festividades y actividades propias de la comunidad, con el objetivo de evitar dificultades o impedimentos en el desarrollo de estas celebraciones multitudinarias. Asimismo, en el sector de Chepiquilla se realiza la festividad de San José Obrero, una conmemoración de carácter local que se lleva a cabo al interior del asentamiento, sin requerir desplazamientos hacia otras zonas. Esta celebración tiene



	lugar cada año el 1 de mayo, fecha que corresponde a un feriado nacional en Chile, por lo que no se realizan actividades laborales en el territorio. En este contexto, durante la fase de construcción del Proyecto, todas las actividades estarán suspendidas en esta fecha, asegurando que no exista tránsito vehicular, operación de maquinaria ni generación de ruido que pueda interferir con el desarrollo de la festividad. Las demás festividades religiosas mencionadas no generan concentraciones masivas como la celebración en honor a la Virgen, ni provocan alteraciones significativas del tránsito. Además, muchas de estas celebraciones, como Cuasimodo y San Lorenzo, se realizan los días domingo, independiente de si la fecha conmemorativa original cae en jornada laboral, mientras que otras, como Navidad y Semana Santa, coinciden con días feriados. Esta condición disminuye aún más la posibilidad de interferencia con las actividades propias del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, y considerando la alta afluencia de peregrinos que caracteriza a las festividades religiosas masivas asociadas a la Virgen de Andacollo, el Proyecto ha incorporado un compromiso ambiental voluntario denominado “Revisión de canales oficiales por fiestas religiosas”, el cual se encuentra detallado en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria de la DIA. Dicho compromiso tiene por objeto revisar oportunamente los canales oficiales de información y coordinación local, con el fin de ajustar la programación y operación del tránsito vehicular asociado al Proyecto, evitando interferencias con el normal desarrollo de estas celebraciones y asegurando la continuidad de los desplazamientos durante períodos de alta afluencia.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI), además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	En relación con el único Grupo Humano Perteneciente a Pueblo Indígena, en adelante GHPPI identificado en el área de influencia del Proyecto, Comunidad Indígena Diaguita “Apusmanta Warmikuna”, y conforme a los antecedentes expuestos en el análisis de la respuesta 4.3.2 de la Adenda Complementaria de la DIA, se verificó que el Proyecto no interfiere con los espacios ni prácticas culturales significativas para dicha comunidad, por lo que no se proyectan afectaciones al ejercicio de sus tradiciones ni a su cohesión social. La comunidad se encuentra a 1,5 km del punto más cercano correspondiente a la Línea de Media Tensión, y a 6,4 km del punto más cercano del PFV, distancias que descartan la presencia de impactos significativos en términos visuales, acústicos o de emisiones atmosféricas. Esta lejanía espacial fue corroborada mediante una entrevista grupal de carácter online, realizada el 6 de junio de 2025, a las 19:00 horas, con cinco integrantes de la comunidad, incluyendo a su presidenta. Durante la sesión, se presentó material gráfico con la ubicación exacta del Proyecto y sus componentes, y se indagó sobre los usos territoriales que desarrolla la comunidad en el área de influencia. Los participantes indicaron que su actividad principal se centra en la promoción de la cultura ancestral a través de mesas de salud y educación intercultural, así como en la organización de encuentros en las ciudades de Coquimbo y La Serena. Asimismo, señalaron que realizan celebraciones y ceremonias



	en el sitio de relevancia cultural conocido como Yahuín, ubicado aproximadamente a seis kilómetros al noroeste del área urbana de Andacollo, lugar de valor patrimonial y espiritual que alberga petroglifos. Tras revisar la información técnica del Proyecto, la presidenta de la comunidad manifestó expresamente que este no interfiere con los espacios donde habitualmente se desarrollan sus actividades sociales y culturales, descartando cualquier afectación al sitio ceremonial Yahuín u otros lugares de importancia simbólica. Esta afirmación, recabada directamente de fuentes primarias, permite concluir que no existen interferencias directas en los usos del territorio ni en las prácticas culturales de la comunidad diaguita “Apusmanta Warmikuna”. En consecuencia, no se identifican impactos relacionados con el uso del territorio ni con las actividades sociales o culturales que la comunidad realiza habitualmente. En virtud de todo lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera impactos negativos sobre las tradiciones, prácticas culturales ni intereses comunitarios, tanto de la población local como de la comunidad indígena presente en el área. Por el contrario, se han implementado compromisos, tales como “Revisión de Canales oficiales por fiestas religiosas” y “Plan de Comunicación con los vecinos” para respetar y resguardar estos elementos, contribuyendo así a mantener los sentimientos de arraigo y cohesión social en el territorio, los cuales se indican en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria de la DIA.
--	--

5.4. Sobre la inexistencia de 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.

Tabla 5.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Impacto ambiental	El proyecto no se localiza en o próximo a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la población, humedales protegidos, glaciares o un territorio con valor ambiental. Por lo tanto, el análisis efectuado al Artículo 8° del RSEIA, el proyecto no se localiza en o próximo a poblaciones protegidas, 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.
Existencia de poblaciones protegidas	No hay existencia de poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación y humedales protegidos, glaciares.	El proyecto no se localiza en áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación y humedales protegidos, glaciares.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión,	De acuerdo con el “ <i>Registro Nacional de Comunidades y Asociaciones Indígenas</i> ” de CONADI (actualizado al 21 de octubre del 2024) la comuna de Andacollo cuenta con una



magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	comunidad diaguita denominada “Apusmanta Warmikuna” (constituida por 9 socios al 20 de septiembre del 2023) la cual se localiza a 5,5 kilómetros del CSF y, por lo tanto, no se prevé que las actividades del proyecto generen impactos significativos en dicho espacio comunitario, ya sea en términos visuales, acústicos o de emisiones atmosféricas. Por otra parte, las celebraciones y ceremonias de dicha comunidad se realizan en un sitio de especial relevancia cultural y espiritual denominado “Yahuín”, ubicado aproximadamente a seis kilómetros al noroeste del área urbana de Andacollo, lugar que alberga petroglifos de valor patrimonial, y el proyecto, en contraste, se emplazará al sur de la comuna, a aproximadamente 5 kilómetros del centro urbano, en una zona geográficamente distante y sin superposición con los espacios asociados a las prácticas culturales o territoriales de la comunidad. En conclusión, es posible señalar que el proyecto no es susceptible de afectar poblaciones protegidas.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, y zona con valor ambiental 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.	El proyecto no se localiza en áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación y humedales protegidos, glaciares. Si bien dentro del área de influencia del proyecto se encuentra una asociación indígena, esta no guarda relación con ninguna de las actividades del proyecto. Dentro del área de influencia no se encuentran recursos protegidos 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. Si bien la ciudad de Andacollo corresponde a una “Zona de Conservación Histórica”, cuyas principales cualidades se encuentran en el centro de la ciudad, las obras asociadas al CSF se encuentran a más de 2 kilómetros del área urbana y la LMT se encuentra en un área de expansión urbana donde no se identifican elementos patrimoniales ni históricos. El proyecto no se localiza en o próximo a población y recursos protegidos, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos o glaciares. Tras lo anterior, se establece que no existe afectación del Proyecto a los diversos sitios prioritarios, esto debido al área de influencia identificada y la distancia que esta presenta a los diversos elementos, siendo la ciudad de Andacollo la más cercana. Para mayores detalles, revisar Anexo 2.8 caracterización de Áreas Protegidas de la DIA.

5.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

Tabla 5.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	
Impacto ambiental	La zona donde se emplazará el Proyecto no posee valor paisajístico o turístico.
Existencia de valor turístico	La comuna de Andacollo presenta actividades religiosas, asociadas a las “Fiestas de la Virgen de Andacollo”, el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

	observatorio “<i>Collowara</i>” y la actividad pirquinera y minera que es parte de la historia de la ciudad. Respecto del valor cultural, se identificaron tres atractivos de jerarquía nacional y cuatro regionales, siendo los más relevantes aquellos nacionales correspondientes a la “<i>Iglesia Grande de Andacollo</i>” y la “<i>Fiesta Grande de la Virgen de Andacollo</i>”, ambos asociados a la misma iglesia. Si bien el observatorio “<i>Collowara</i>” se encuentra fuera de la respectiva área de influencia del proyecto, es de vital importancia para el turismo de la zona y aquellos visitantes que llegan a la ciudad de Andacollo, ya que para llegar al observatorio es necesario pasar por la ciudad debido a las rutas de acceso y que es el principal centro urbano. No obstante, que la atracción de visitantes o turistas se encuentra ligado principalmente a los referidos atractivos, específicamente al observatorio y a las fiestas religiosas, debido a que estas últimas se desarrollan en fechas específicas del año el flujo de visitantes queda ligado a una época fija del año y, por lo tanto, no se consideran visitas constantes o fijas de turistas. Considerando lo anterior, el valor de esta componente se considera medio. Respecto del valor patrimonial, este se considera alto y recae principalmente en la cantidad de servicios que ofrece la ciudad de Andacollo, la cual alberga la gran mayoría de los alojamientos, restaurantes, servicios básicos, entre otros, para recibir y mantener a la población flotante que llega a la ciudad. El proyecto no se sitúa sobre ninguna zona de interés turístico o similar, por lo cual su valor en este aspecto es bajo. En conclusión, el valor turístico del área de influencia es de valor medio debido a la diversidad de valores que presentan sus componentes analizados y como estos fluctúan entre bajo (paisajístico), medio (cultural) y alto (patrimonial); la presencia de mayor cantidad de componentes altos y bajos y tras eso se mantiene un equilibrio manteniendo un valor turístico general medio. El valor turístico medio indica que existen atractivos, servicios, elementos de relevancia y que estos se mantienen con el paso del tiempo, son capaces de llamar la atención de turistas o visitantes logrando que estos permanezcan en la zona, pero en determinadas fechas y por un restringido tiempo.
Existencia de valor paisajístico	El Proyecto se emplaza en una zona con valor paisajístico bajo, ya que no posee atributos naturales que le otorguen una calidad que la haga única y representativa. Al respecto, se identificaron dos unidades de paisaje, considerando los usos de suelo relevantes del territorio, correspondientes a UPII mayormente intervenida (inicio de la ciudad de Andacollo en sector urbano) y UPI (matorral vegetal de suculentas o de pradera abierta) asociada al área de paneles y donde también se iniciará la LMT y comparte espacio con la Ruta D-479 siendo esta la principal ruta de conexión.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	A partir del análisis del componente paisaje, adjunto en Anexo 10 de la Adenda de la DIA, Caracterización de paisaje y turismo, se identificaron dos unidades de paisaje, lo cual se



	realizó junto el apoyo de los usos de suelo del territorio. Se describieron dos usos de suelo relevantes, el sector urbano, el inicio de la ciudad de Andacollo y el de matorral vegetal, ya sea de suculenta o de pradera abierta. Tras lo anterior se establecieron estas dos unidades, una ligada a la vegetación que es lo que caracteriza la UP1 y la otra más urbana siendo la UP2 un área mayormente intervenida. La primera unidad, UP1, está asociada al área de paneles. La unidad comparte espacio con la Ruta D-479 siendo esta la principal ruta de conexión para luego continuar como D-457. Los atributos mejor valorados son los biofísicos, siendo el relieve, flora y fauna los que más destacan. Lo anterior responde a un bajo grado de artificialidad del territorio y un escaso nivel de alteración humana. El resto de los componentes son evaluados como bajos o medios entregando así una calidad visual media. Lo anterior indica que el paisaje de la unidad estudiada presenta atributos relevantes para un observador común, pero estos no alcanzan a generar un paisaje con calidad visual alto o destacable debido a que los elementos de carácter alto son comunes y posibles de visualizar a lo largo de todo el territorio, lo que genera que se vuelva un paisaje homogéneo y común para el observador. La segunda unidad, UP2, asociada a la actividad minera y a un paisaje mucho más intervenido que el anterior continua por un camino de interior en el sector oeste de la ciudad de Andacollo. Esta unidad contempla la LMT hasta el punto de conexión en la subestación de Andacollo. Los atributos fueron catalogados en su mayoría con valores bajos y medios. Lo anterior indica que son comunes, básicos y pueden ser vistos a lo largo del territorio. El valor de la unidad de paisaje II es de una calidad visual baja, esto producto de la constante y permanente intervención antrópica que presenta el paisaje y el territorio. La naturalidad es escasa y por ende los atributos biofísicos se ven disminuidos junto con los estéticos. Tras lo anterior, se define a nivel general que el paisaje del área de estudio del Proyecto presenta una calidad visual del paisaje baja, esto pese a que existen atributos con valor alto, la mayoría son de valor bajo, definiéndose, así como un paisaje común, recurrente y que puede ser visto a lo largo del territorio. Respecto al cambio climático y como este afecta al paisaje, según el Atlas de Riesgo climático generado por el Ministerio de Medio Ambiente, no hay riesgos establecidos para el componente de paisaje. Debido al valor paisajístico bajo de la zona se establece que no hay riesgos que puedan afectar de forma negativa el paisaje del área de estudio. Considerando lo anterior, no se generará un impacto significativo producto de la duración o magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico, pues el área del Proyecto se trata de una zona sin valor paisajístico, considerando que no posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la haga única y representativa.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	No se generará un impacto significativo producto de la duración o magnitud en que se alteren atributos a una zona con valor paisajístico, considerando que se trata de una zona con valor paisajístico bajo producto de su calidad visual media y que ha sido altamente intervenida producto de la actividad minera en la zona.



La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	A partir del análisis del componente turismo, en la comuna de Andacollo se observa en una etapa de desarrollo interesante en el contexto regional y nacional, tanto por sus actividades religiosas, asociada a las fiestas de la Virgen de Andacollo, el observatorio Collovara y la actividad pirquinera y minera que es parte de la historia de la ciudad. Dentro del valor cultural se identificaron 7 atractivos de los cuales tres son de jerarquía nacional y cuatro regional. Los más relevantes corresponden a los nacionales y se encuentra la Iglesia Grande de Andacollo, la fiesta Grande de la Virgen de Andacollo, ambas asociadas a la misma iglesia. También existe el Observatorio de Collovara. Este último se encuentra fuera del área de influencia designada para el componente, pero es de vital importancia para el turismo de la zona y aquellos visitantes que llegan a la ciudad de Andacollo, ya que para llegar al observatorio es necesario pasar por la ciudad debido a las rutas de acceso y que es el principal centro urbano. El valor patrimonial recae en la cantidad de servicios respecto al área que se estudie y sus atractivos que esté presente. Respecto a la ciudad de Andacollo esta es la capital comunal la cual se menciona y se compara con la que presenta la ciudad la cual alberga la gran mayoría de los alojamientos, restaurantes, servicios básicos y otros, lo que indica que se encuentra bien establecida para recibir y mantener a la población flotante que llega a la ciudad. También cuenta con los principales equipamientos de información turística de la zona, sin contar la Ciudad de la Serena que es el otro centro de información relevante, pero este se encuentra muy lejos del Proyecto y, en consecuencia, del área de influencia. El valor patrimonial se considera alto. La atracción de visitantes o turistas se encuentra ligado a los atractivos culturales anteriormente señalados, específicamente al observatorio y a las actividades religiosas. Estas fiestas se desarrollan en fechas específicas del año, por lo cual el flujo de visitantes queda ligado a una época fija del año por ende no se consideran visitas constantes o fijas de turistas. El valor de este componente tras lo anterior se considera medio. Por último, el Proyecto no se sitúa sobre ninguna zona de interés turístico o similar por lo cual su valor en este aspecto es bajo. A modo de conclusión, el valor turístico del área de influencia es de valor medio, esto debido a la diversidad de valores que presenta sus componentes estudiados y como estos fluctúan entre bajo, medio y alto. Se presencia mayor cantidad de componentes altos y bajos y tras eso se mantiene un equilibrio manteniendo un valor turístico general medio. El valor turístico medio indica que existen atractivos, servicios, elementos de relevancia y que estos se mantienen con el paso del tiempo, son capaces de llamar la atención de turistas o visitantes logrando que estos permanezcan en la zona, pero en determinadas fechas y por un restringido tiempo. Con respecto al cambio climático y como este podría llegar a afectar al turismo de la zona de estudio, según lo que establece el Ministerio de Medio Ambiente según lo presentado en el Atlas de Riesgos Climáticos en el capítulo de turismo no hay antecedentes que señalen una posible afectación por riesgos al



	componente de turismo debido a los atributos actuales y al encontrarse en la ciudad de Andacollo, área sin costa, centros de ski o bosques nativos que son los principales afectados por el cambio climáticos. Se identificaron dos posibles impactos para el componente de turismo, el primero es asociado a la congestión que se podría producir debido al transporte de insumos durante la fase de construcción del Proyecto a través de la vía D-51, que es la que se emplea para acceder a la ciudad. Este primer impacto se considera negativo y es durante la fase de construcción por lo cual tiene una duración pasajera. El segundo impacto hace alusión a la utilización de servicios de alojamiento turístico para el hospedaje de la mano de obra del Proyecto; lo anteriormente nuevamente durante la etapa de construcción. Este tiene la misma duración y es de carácter positivo, ya que potenciaría aquellos hospedajes y servicios varios existentes en el área de influencia, en este caso, la ciudad de Andacollo. Es relevante mencionar que estos dos impactos son de baja magnitud debido a que son realizados en etapa de construcción y cierre afectando la variable de “Atracción de flujo de visitantes y turistas”, la cual tiene un valor medio, por lo cual, se hará revisión de los canales oficiales por fiestas religiosas, con el fin de evitar un flujo de camiones en los sectores donde pueda verse afectado el tránsito vehicular, lo cual es incorporado como compromiso ambiental voluntario. Para más detalles, revisar Anexo 10 Caracterización de Turismo y Paisaje, de Adenda de la DIA. En base a los antecedentes señalados, se concluye que el Proyecto no obstruirá el acceso o alteración del valor turístico de la comuna de Andacollo.
--	---

5.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Tabla 5.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
Impacto ambiental	Alteración de elementos arqueológicos.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Se registraron 2 elementos arqueológicos y/o patrimoniales, identificados como Sol de Oro 1 y Sol de Oro 2, los cuales se encuentran emplazados en el área de influencia del parque fotovoltaico.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	A partir de la inspección arqueológica realizada en terreno, se registraron 2 elementos arqueológicos y/o patrimoniales, identificados como Sol de Oro 1 y Sol de Oro 2, los cuales se encuentran emplazados en el área de influencia del parque fotovoltaico. Se indica que el punto SO-1 se encuentra fuera del área PFV, puesto que el Proyecto se diseñó de manera de considerar un



	buffer de, al menos, 20 metros desde el límite del punto hasta el cerco perimetral. Así también, con respecto al punto SO-2, si bien este se encuentra encerrado por el área del PFV, se estableció un buffer de, al menos, 20 metros desde el límite del punto hasta el cerco perimetral, de manera de no intervenir esta zona de ninguna forma. Además, en su límite oeste, el Proyecto se diseñó para dejar un buffer de 30 metros desde el cercado del sitio arqueológico M2 Las Cruces, registrado en el marco del EIA del “Proyecto Hipógeno” del titular “Compañía Minera Teck-CDA”. Para mantener los sitios arqueológicos identificados, se realizará el cercado del sitio SO-1 de manera parcial y SO-2 de manera total. En relación con la cercanía inmediata a Monumentos Históricos o Públicos que se vean afectados por el Proyecto, se revisó en un radio de 10 kilómetros en relación al área de emplazamiento del Proyecto, identificándose 2 Monumentos Nacionales, clasificados todos en la categoría de Monumento Histórico, emplazados en la comuna de Andacollo, en la Región de Coquimbo. El más cercano corresponde a la Iglesia Parroquial de Andacollo, a 3 km de distancia desde el punto de conexión y a continuación se ubica la Iglesia Grande de Andacollo a 2,9 km desde el mismo punto, es decir, se ubican a más de 700 metros en dirección Este de la distancia del área de emplazamiento del Proyecto. Por lo tanto, y bajo los antecedentes presentados, el Proyecto no contempla la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, intervención o modificación en forma permanente de los Monumentos Nacionales mencionados.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto no conlleva el deterioro o modificación permanente de algún lugar 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 de la comuna de Andacollo. Con relación a la revisión del catastro de Monumentos Nacionales declarados por el Consejo de Monumentos Nacionales, se revisó en un radio de 10 kilómetros en relación con el área de emplazamiento del Proyecto, identificándose 2 Monumentos Nacionales, clasificados todos en la categoría de Monumento Histórico, emplazados en la comuna de Andacollo, en la Región de Coquimbo. El más cercano corresponde a la Iglesia Parroquial de Andacollo, a 3 km de distancia desde el punto de conexión y a continuación se ubica la Iglesia Grande de Andacollo a 2,9 km desde el mismo punto, es decir, se ubican a más de 700 metros en dirección Este de la distancia del área de emplazamiento del Proyecto. Para más detalles, revisar Anexo 7, Caracterización de Patrimonio Cultural, de la Adenda Complementaria de la DIA. No existen bienes patrimoniales ni culturales, incluido el patrimonio cultural indígena, que vayan a ser deteriorados o modificados permanentemente por la ejecución del Proyecto.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún	El Proyecto se realizará en terrenos en los cuales no se llevan a cabo prácticas grupales que puedan ser calificadas de



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.	tradicionales o como parte de la cultura o de los intereses comunitarios. En cuanto a las manifestaciones tradicionales y culturales de Andacollo, destacan las festividades religiosas que tienen un profundo significado para la comunidad local. Entre estas se encuentran Cuasimodo, Semana Santa, San Lorenzo (Día del Minero), Navidad y, especialmente, la Fiesta de la Virgen de Andacollo, que se celebra en dos instancias: el primer domingo de octubre y el 26 de diciembre. Esta última es la más relevante y convoca entre 100.000 y 200.000 personas, lo que multiplica varias veces la población habitual de la localidad, generando desafíos significativos para la gestión municipal en términos de seguridad ciudadana y vial. El Proyecto no afectará los flujos de desplazamiento ni las dinámicas propias de estas celebraciones masivas. Como se ha planificado, el tránsito vehicular asociado al Proyecto se organizará considerando las festividades y actividades comunitarias, con el propósito de evitar cualquier dificultad o impedimento para su desarrollo. Esto incluye medidas específicas para garantizar que los peregrinos y la población local puedan participar libremente en estas manifestaciones culturales sin interrupciones. En cuanto al resto de las festividades mencionadas, como la celebración de San José Obrero en el sector de Chepiquilla y las celebraciones de Navidad y Fiestas Patrias en el sector Sauce Viejo, estas se realizan dentro de los asentamientos comunitarios, sin interacción directa con las actividades del Proyecto. Además, no generan concentraciones masivas de personas ni provocan congestión vehicular significativa, por lo que tampoco se verán impactadas. Por otro lado, las actividades culturales de la comunidad se llevan a cabo en lugares fuera del alcance del Proyecto, asegurando que no se interferirá en su realización. De acuerdo con los antecedentes disponibles, no se han registrado actividades tradicionales de la comunidad indígena inscrita en el registro de la CONADI en las inmediaciones del Proyecto, por lo que tampoco se prevé ninguna afectación en este ámbito. Por lo expuesto, se indica que el Proyecto no afecta lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad pueblo, comunidad o grupo humano, considerando las referidas a los pueblos indígenas.
--	---

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

6.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

6.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

6.2.1. Permiso artículo 138: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.

Tabla 6.2.1 Permiso para la Construcción, Reparación, Modificación y Ampliación de Cualquier Obra Pública o Particular Destinada a la Evacuación, Tratamiento o Disposición Final de Desagües, Aguas Servidas de Cualquier Naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.		
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.	
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de recolección y almacenamiento de aguas servidas constituido por tres elementos: red de tuberías PVC, fosa séptica y drenes de infiltración; la fosa séptica será del tipo convencional modular de 1,2 m³ (1,0 m³ volumen útil) de capacidad y el sistema de drenes consistirá en dos zanjas de infiltración de 1,5 metros de ancho y 7,6 metros de longitud cada una.	
	Fase	Instalación de residuos
	Operación	Dotación
	Fosa séptica con drenes de infiltración.	
	10 personas.	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones o exigencias específicas para el otorgamiento del presente permiso: En el subanexo 4.1 (PAS 138) del Anexo 4 (PAS) de la Adenda Complementaria de la DIA se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 138, a saber: “a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento. b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas. c) Generación de aguas servidas. d) Características físico - químicas de las aguas servidas. e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas. f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda. g) Indicación del período de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvia. h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica. i) Descripción general de la generación y manejo de lodos. j) Programa de monitoreo. k) Plan de contingencias. l) Plan de emergencia.”. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población.	
Pronunciamiento del órgano competente	Falta indicar el pronunciamiento	



6.2.2. Permiso Art. 140: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 6.2.2 Permiso para la Construcción, Reparación, Modificación y Ampliación de cualquier Planta de Tratamiento de Basuras y desperdicios de cualquier clase o para la Instalación de todo Lugar destinado a la Acumulación, Selección, Industrialización, Comercio o Disposición Final de Basuras y Desperdicios de Cualquier Clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.			
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre.		
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones para disposición temporal de residuos domiciliarios y no peligrosos.		
	Fase	Sector	Superficie (m²)
	Construcción y Cierre	Instalación de Faena	Un Sitio de almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos (RISES) subdividido en 2 áreas de almacenamiento (15 m² c/u).
Sitio de almacenamiento de residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSAD).			30
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron condiciones o exigencias específicas para el otorgamiento del presente permiso: En el subanexo 4.2 (PAS 140) del Anexo 4 (PAS) de la Adenda Complementaria de la DIA se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 140, a saber: “a) Generales: a.1. Descripción y planos del sitio. a.2. Descripción de variables meteorológicas relevantes. a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar. a.4. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento. a.5. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos. a.6. Descripción del sistema de manejo de rechazos. a.7. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados. a.8. Plan de contingencias. a.9. Plan de emergencia. e) 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. e.2. Capacidad máxima de almacenamiento. e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores.”. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que la disposición de RSD y RISNP no amenace la salud de la población.		
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°10 fecha 20 de marzo de 2026, la SEREMI de Salud, Región de Coquimbo se pronunció conforme.		



6.2.3. Permiso Artículo 142: Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 6.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.					
Fase del proyecto a la cual corresponde		Construcción, operación y cierre.			
Parte, obra o acción a la que aplica		Instalaciones para disposición temporal de residuos peligrosos.			
		Fase	Sector	Instalación de residuos	Superficie (m²)
		Construcción, operación y cierre.	Instalación de Faena	Sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (Bodega RESPEL).	5
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento		No se establecieron condiciones o exigencias específicas para el otorgamiento del presente permiso: En el subanexo 4.3 (PAS 142) del Anexo 4 (PAS) de la Adenda Complementaria de la DIA se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 142, a saber: <i>a) Descripción del sitio de almacenamiento.</i> <i>b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.</i> <i>c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento.</i> <i>d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población.</i> <i>d) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento.</i> <i>e) Plan de contingencias.</i> <i>d) Plan de emergencia.</i> De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que la disposición de RESPEL no amenace la salud de la población.			
Pronunciamiento del órgano competente		Mediante Ord. N°10 fecha 20 de marzo de 2026, la SEREMI de Salud, Región de Coquimbo se pronunció conforme.			

6.2.4. Art. 160: Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.

Tabla 4.2.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos., según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Paneles, CT, instalaciones de faena, BESS y zanjas BT/MT y LMT.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No se establecieron condiciones o exigencias específicas para el otorgamiento del presente permiso. En el Anexo 3.4 (PAS) de la DIA, se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 160, a saber:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

	<i>“b) De tratarse de construcciones:</i> <i>b.1) Destino de la edificación.</i> <i>b.2) Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público.</i> <i>b.3) Plano de emplazamiento de las edificaciones.</i> <i>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.</i> <i>b.5) Caracterización del suelo.”.</i> De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°435 de fecha 27 de marzo de 2025, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo Región de Coquimbo: Pronunciamiento CONFORME. Oficio Ord. N°781 de fecha 05 de septiembre 2025, del SAG Región de Coquimbo: Pronunciamiento CONFORME.

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

7.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.

7.1.1. Norma Decreto Supremo N°47, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones – Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 7.1.1 Decreto Supremo N°47, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones – Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Reglamenta las disposiciones de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y precisa su alcance y aplicación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto consiste en la construcción y operación de infraestructura y equipamiento eléctrico asociado a un parque solar fotovoltaico. Debido a que el Proyecto se ubica fuera de los límites urbanos regulados por un Instrumento de Planificación Territorial, se ha definido el requerimiento de solicitar el informe favorable para la construcción junto con el Permiso Ambiental Sectorial N°160 de algunas áreas del Proyecto: Obras permanentes de infraestructura energética.
Forma de cumplimiento	Cabe señalar que el Proyecto califica como infraestructura energética, y en virtud de lo dispuesto en el artículo 2.1.29 de esta ordenanza, los trazados de infraestructura se entienden siempre admitidos, debiendo sujetarse a las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

	disposiciones que establezcan los organismos competentes, incluyendo el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, para lo cual el Proyecto cumple sometiéndose a evaluación mediante una DIA. No obstante, y considerando que el área de emplazamiento del Proyecto se ubica fuera de los límites urbanos, se solicitará el Permiso Ambiental Sectorial N°160 para las instalaciones que no forman parte de la red eléctrica, y constituyen obras de apoyo para el Proyecto o de servicios para el personal. A su vez, tal como se indica en artículo 161 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el pronunciamiento a que se refiere el artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, deberá emitirse durante el proceso de evaluación de impacto ambiental y para emitir su pronunciamiento, la Autoridad Sanitaria deberá considerar sólo las exigencias ambientales de la calificación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la aprobación ambiental del PAS N°160 del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, mediante RCA. Obtención de Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la SEREMI de Agricultura. Permiso de obras previas. Permiso de edificación. Recepción definitiva de obras.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los antecedentes del PAS N°160 disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

7.1.2. Ley N°21.455 Ley Marco del Cambio Climático.

Tabla 7.1.2. Ley N°21.455 Ley Marco del Cambio Climático.	
Componente/materia:	Norma que busca hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático, transitar hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero y otros forzantes climáticos, hasta alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2050, adaptarse al cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad y aumentando la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático, y dar cumplimiento a los compromisos internacionales asumidos por el Estado de Chile en la materia.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Resiliencia climática y vulnerabilidad al cambio climático. El Proyecto contempla analizar la variable de cambio climático en los componentes ambientales pertinentes y que son objeto de protección del cambio climático.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informes con la incorporación de la variable cambio climático en su análisis.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de la declaración de emisiones, que se mantendrá en oficinas administrativas en dependencias del Proyecto a disposición de la autoridad, en formato físico y/o digital.



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

7.2.1. DECRETO SUPREMO N°138/2005 del Ministerio de Salud. Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

Decreto Supremo N°138 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica. Promulgada con fecha 10 de junio, 2005	
Norma	Decreto Supremo N°138/2005 del Ministerio de Salud, que establece obligación de declarar Emisiones que indica. Modificado por Decreto N°90/2010.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de grupos electrógenos durante las distintas fases del Proyecto, los que serán declarados conforme la normativa ambiental.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con la obligación de declaración emanada de este decreto respecto del grupo electrógeno, a través de la plataforma de ventanilla única del RETC.
Indicador de cumplimiento	Se mantendrá un registro a disposición de la Autoridad que incorpore: Elaboración del Formulario 138. Obtención de certificado de declaración de emisiones según lo indica este Decreto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

7.2.2. DECRETO SUPREMO N°144/1961 del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.

Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza".	
Norma	Decreto Supremo N°144/1961. Norma para evitar emanaciones contaminantes, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones atmosféricas serán acotadas al tiempo de duración de las actividades del Proyecto. En la fase de construcción se generarán emisiones de material particulado y gases por las actividades de flujos vehiculares por caminos pavimentados y no pavimentados, movimientos de tierra (excavación, escarpe, carga/descarga de material, entre otros) y funcionamiento de equipos electrógenos. En la Fase de Operación se prevé que existan emisiones producto de la combustión de vehículos y material particulado. Las emisiones sólo se generarán en caso de transporte de personal de mantención, monitoreo e inspección, por lo que no se consideran significativas al no generarse éstas de forma constante. Durante la Fase de Cierre, se generarán emisiones similares a las de la fase de construcción, pero en menor magnitud. Las principales actividades generadoras de emisiones atmosféricas serán debido a labores de desmantelamiento de las instalaciones y transporte de material dentro de la obra.



Forma de cumplimiento	Se implementarán medidas de control para minimizar las emisiones atmosféricas durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, entre las que se pueden mencionar: Se exigirá a los contratistas, mediante cláusulas incluidas en los contratos, el cumplimiento en la mantención adecuada de la maquinaria de transporte en las fases de construcción, operación y cierre. La maquinaria utilizada para efectos de transporte contará con revisión técnica al día cumpliendo con la normativa aplicable al efecto. Se exigirá cobertura (encarpado) a los vehículos o maquinarias que ingresen con tierra u otro material que pueda ser dispersado a la atmósfera. Los vehículos y maquinarias serán manejados con precaución y se establecerán restricciones de velocidad en caminos no pavimentados, la velocidad máxima permitida será de 30 km/h para este tipo de camino, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. Se mantendrán caminos de acceso en buen estado. Se capacitará a los trabajadores sobre temas de carácter ambiental relacionados con prevención de contaminación en las faenas. Teniendo en consideración el “Manual de la Construcción Limpia. Control de Polvo en Obras de Construcción” de la Comisión de Protección del Medio Ambiente de la Cámara Chilena de la Construcción. Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros combustibles al interior de la obra. Se aplicará una única vez, Bischofita o similar en el camino no pavimentado. Se habilitará un cuaderno de control en la faena que consignará diariamente el cumplimiento de las medidas de control de emisiones. Este cuaderno estará a disposición de la autoridad fiscalizadora en todo momento. Durante los días de preemergencia, emergencia alerta, no se podrán realizar faenas de excavación, movimiento de tierra o de escombros. Control de emisiones de olores: No se generarán emisiones de olores molestos, ya que se trata de las fuentes de emisión relacionadas principalmente a la circulación de vehículos por caminos no pavimentados.
Indicador que acredite su cumplimiento	Mantención en obra de los siguientes registros: Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. Registro de revisiones técnicas al día. Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. Registro de capacitación.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros de mantenciones y revisiones técnicas disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

7.2.3. DECRETO SUPREMO N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.

Decreto Supremo N°54, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica. Promulgada con fecha 08 de marzo 1994.	
Norma	Decreto Supremo N°54/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará	Fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto empleará vehículos indicados en la normativa para el transporte de insumos, residuos materiales y personas. En este contexto el Titular procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados medianos cumplan con esta norma de emisión. En caso de subcontratar servicios de transporte, se señalará expresamente en los contratos que se suscriban la obligación de cumplir con las disposiciones de esta norma, a través del certificado de revisión técnica al día.
Forma de cumplimiento	Toda maquinaria o vehículo pesado que intervenga en el Proyecto tendrá sus revisiones técnicas y de gases al día, para asegurar que no se superen los límites de emisión máxima que corresponda. Además, estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el Decreto Supremo N°54/1994. La maquinaria pesada será mantenida de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Se optimizará el tiempo de funcionamiento de maquinarias, equipos y vehículos. En caso de subcontratar servicios de transporte, se señalará expresamente en los contratos que se suscriban la obligación de cumplir con las disposiciones de esta norma.
Indicador de cumplimiento	Revisión técnica al día y, cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. Sello verde adherido en el parabrisas del vehículo. Certificados de emisión de contaminantes de vehículos. Con registro de estos documentos en las instalaciones de faena.
Forma de Seguimiento y Control	Mantenición en obra disponible para la autoridad: Libro de registro de revisión técnica de los vehículos. Registro de los certificados de emisión de contaminantes de vehículos. Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.

7.2.4. DECRETO SUPREMO N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.

Decreto Supremo N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Norma de Emisión de contaminantes aplicables a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control.	
Norma	Decreto Supremo N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Norma de Emisión de contaminantes aplicables a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones atmosféricas.
Forma de cumplimiento	Se tendrán en consideración las siguientes medidas: -Aplicación de un supresor de polvo en los camios internos y de cualquier movimiento de tierra con el fin de disminuir la suspensión de material particulado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

	-Transporte de materiales en camiones con carga cubierta mediante el empleo de lona. -Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto. -Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día. -Limitación de velocidad a 20 km/h en caminos internos. -Se capacitará al personal sobre la reducción de emisiones atmosféricas, dando a conocer las actividades que las generan en los frentes de trabajo, y las medidas de abatimiento y control contempladas para su aplicación. -Mantenimiento preventivo de equipos, maquinaria y vehículos: realizar inspecciones periódicas mensuales a maquinarias y equipos generadores de gases de combustión. Se llevará registro del certificado de emisiones de la revisión técnica de los vehículos de la obra.
Indicador que acredite su cumplimiento	-Se mantendrá registro de aplicación de supresor de polvo en caminos internos. -La flota de vehículos empleados en el Proyecto contará con permiso de circulación y revisión técnica al día. -Se mantendrá un registro actualizado en instalaciones del Proyecto de mantenimientos periódicos por parte del personal encargado. -Se contará con copias de la documentación relativa a permiso de circulación y revisión técnica, las que se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Registro y revisión de revisiones técnicas y mantenimientos al día según corresponda.

7.2.5. DECRETO SUPREMO N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.

Decreto Supremo N°55/1994, Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados. Modificado por el Decreto Supremo N° 4/12. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Norma	Decreto Supremo N°55/1994, Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados. Modificado por el Decreto Supremo N°4/12. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Materia	Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados. Determina los niveles de emisiones para motores diésel, gas licuado de petróleo, gas natural comprimido y a gasolina.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y cierre del Proyecto se utilizarán vehículos motorizados pesados para el transporte de equipos, maquinarias e insumos. Durante la etapa de operación se generarán emisiones muy reducidas, relacionadas principalmente a la circulación de vehículos para realizar labores de mantenimiento del parque solar fotovoltaico. Durante la etapa de cierre las emisiones atmosféricas serán levemente inferiores que, en la etapa de construcción, dado al menor requerimiento de vehículos y maquinarias.
Forma de cumplimiento	Toda maquinaria o vehículo que intervenga en el Proyecto tendrá sus revisiones técnicas al día, para asegurar que no se superen los límites de emisión máxima que corresponda. Además, estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el Decreto Supremo N°4/1994. La maquinaria pesada será mantenida de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Se optimizará el tiempo de funcionamiento de maquinarias, equipos y vehículos. En caso de subcontratar servicios de transporte, se señalará expresamente en los contratos que se suscriban la obligación de cumplir con las disposiciones de esta norma.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

Indicador que acredite su cumplimiento	En las fases de construcción y cierre del Proyecto se deberá cumplir con: • Certificados de revisiones técnicas de los vehículos al día. • Registro de revisiones técnicas al día para todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

7.2.6. DECRETO SUPREMO N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.

Decreto N°211 de 1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos, modificado por Decreto N°29/2012.	
Norma	Decreto N°211 de 1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos, modificado por Decreto N°29/2012.
Materia	Establece normas sobre las características técnicas de motores que permitan cumplir con los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono, hidrocarburos totales, óxidos de nitrógeno y material particulado.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza". Decreto Supremo N°75, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del Proyecto se utilizarán vehículos motorizados. Los vehículos livianos que participen en el Proyecto cumplirán con las modificaciones referidas a las normas de emisión introducidas en el Decreto Supremo N°41/2020, del Ministerio del Medio Ambiente.
Forma de cumplimiento	El Titular verificará 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. Toda maquinaria o vehículo pesado que intervenga en el Proyecto tendrá sus revisiones técnicas al día. La maquinaria pesada será mantenida de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Se optimizará el tiempo de funcionamiento de maquinarias, equipos y vehículos. En caso de subcontratar servicios de transporte, se señalará expresamente en los contratos que se suscriban la obligación de cumplir con las disposiciones de esta norma.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá disponible en obra el registro de las revisiones técnicas al día teniendo en obra lo siguiente: - Libro de registro de revisión técnica de los vehículos. - Registro de los certificados de emisión de contaminantes de vehículos. - Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.
Forma de control y cumplimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

7.2.7. DECRETO SUPREMO N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.

Decreto Supremo N°75/1987. Establece condiciones para el transporte de carga que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Norma	Decreto Supremo N°75/1987. Establece condiciones para el transporte de carga que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.



Materia	Este cuerpo normativo dispone que los vehículos que transporten sustancias u otros materiales ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, deban estar equipados de forma tal que ello no ocurra.
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°1/2007 Ley de Tránsito.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá del transporte de insumos y residuos en todas sus fases.
Forma de cumplimiento	Durante el transporte de los insumos, se cumplirá 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, serán habilitados de forma de prevenir derrames y caídas de material. El transporte de los materiales que producen polvo se efectuará con la tolva de los camiones tapados con lonas, de manera de impedir la dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales sólidos o líquidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará una inspección visual de todos los vehículos que salgan con carga de la faena y/o planta, a modo de verificar que el material esté bien cubierto con lona; se mantendrá una bitácora con dicha información. Se generará una planilla de registros de todos los vehículos que ingresen al área del Proyecto, con horario de ingreso y salida, patente, nombre del conductor y empresa del servicio.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la siguiente documentación a disposición de la autoridad en las dependencias del proyecto: - Bitácora de inspección visual de todos los vehículos que salgan con carga de la faena y/o planta, a modo de verificar que el material esté bien cubierto con lona. - Planilla de registros de todos los vehículos que ingresen al área del proyecto, con horario de ingreso y salida, patente, nombre del conductor y empresa del servicio.

7.2.8. DECRETO SUPREMO N°279/1983 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna”.

Decreto Supremo N°279/1983 MINSAL. Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna	
Norma	Decreto Supremo N°279/1983 MINSAL. Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna.
Materia	El presente Reglamento establece los aspectos normativos y técnicos para el control de la emisión de contaminantes evacuados por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, que operen según el sistema Diésel (petroleros) o ciclo Otto (bencineros) de dos y cuatro tiempos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto empleará vehículos indicados en la normativa para el transporte de insumos, residuos materiales y personas. En este contexto el Titular procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados medianos cumplan con esta norma de emisión. En caso de subcontratar servicios de transporte, se señalará expresamente en los contratos que se suscriban la obligación de cumplir con las disposiciones de esta norma, a través del certificado de revisión técnica al día.
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente, de modo de asegurar que no superen las concentraciones de emisiones máximas de contaminantes que corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de revisiones técnicas al día. - Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.
Forma de control y cumplimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

7.2.9. DECRETO SUPREMO N°59/2014 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y sectores aledaños.

DECRETO SUPREMO N°59/2014 MMA, que Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y sectores aledaños.	
Componente/Materia	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°8/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Zona declarada saturada por material particulado respirable MP10, como concentración de 24 horas y como concentración anual a la localidad de Andacollo y sectores aledaños, definidos por el polígono que se indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de maquinaria, equipos y vehículos, actividades de escarpe, excavación, nivelación y compactación.
Forma de cumplimiento	a) Se aplicará un supresor de polvo en los caminos internos no pavimentados para reducir las emisiones generadas. b) Se compensarán las emisiones de MP10 remanentes considerando como alternativas de compensación [de acuerdo con el anexo I (<i>Banco de Alternativas de Compensación de Emisiones de MP10 en el polígono de la zona saturada de Andacollo</i>) del “Plan de Descontaminación Atmosférica para la localidad de Andacollo y sectores aledaños” (en adelante, PDA Andacollo), las siguientes: estabilización de caminos no pavimentados mediante la aplicación de supresor de polvo; y aspirado de calles pavimentadas. El detalle de la compensación de emisiones se determinará una vez obtenida la RCA favorable de este proyecto, donde el Titular se dirigirá a la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Coquimbo con los antecedentes necesarios para su aprobación e implementación.
Indicador que acredita su cumplimiento	a) “Programa de Compensación de Emisiones” (en adelante, PCE) implementado en zona saturada de Andacollo. b) Según alternativa de compensación se considerará como indicador: i. Estabilización de caminos no pavimentados efectivamente concretada mediante la aplicación de supresor de polvo. ii. Aspirado de calles pavimentadas efectivamente realizada.
Forma de Control y Seguimiento	a) Según la alternativa de compensación, el seguimiento de cumplimiento del PCE se realizará de la siguiente manera:



	a.1) Sobre la estabilización de caminos no pavimentados mediante de aplicación de supresor de polvo: i. Medición semestral de concentraciones de MP10. ii. Elaboración de reportes semestrales y/o anuales para su entrega a la autoridad, incluyendo resultados de monitoreo y antecedentes de aplicación del producto. a.2) Sobre el aspirado de calles pavimentadas: i. Medición de carga de finos en superficie antes y después del aspirado. ii. Uso de sistemas GPS en los vehículos de limpieza. iii. Elaboración de reportes periódicos de respaldo para la autoridad ambiental. iv. El Titular deberá comunicarse previamente con el Municipio de Andacollo y la SEREMI del Medio Ambiente de tal forma de optimizar la implementación de la medida. b) Se mantendrán disponibles en las dependencias del proyecto para la fiscalización de la respectiva autoridad los siguientes antecedentes: revisión de registros y mantenciones; registro y revisión de cumplimiento de la implementación del PCE en la zona saturada de Andacollo.
--	---

7.2.10. DECRETO SUPREMO N°1/2013 del del Ministerio de Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, modificado por el DECRETO SUPREMO N°31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente.

DECRETO SUPREMO N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, modificado por el DECRETO SUPREMO N°31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/Materia	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Funcionamiento de grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	- En el caso de las fuentes fijas, se mantendrán los registros de las mantenciones de los grupos electrógenos, con el fin de asegurar su correcto funcionamiento. - El Titular realizará las declaraciones en ventanilla única, según las disposiciones que establecen las normas básicas para la aplicación del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración anual de emisiones en el sistema de ventanilla única del RETC.
Forma de Control y Seguimiento	Registros actualizados de declaraciones en ventanilla única del RETC, los cuales estarán disponibles en caso de fiscalización.

7.2.11. DECRETO SUPREMO N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.

Decreto Supremo N°47/1992, y modificaciones. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/Materia	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y Cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	a) Fase de construcción: actividades de excavación, carga y descarga de material, transporte de material en caminos no pavimentados, utilización de maquinaria. b) Fase de operación: tránsito de vehículos menores por caminos no pavimentados en labores de mantenimiento del proyecto. c) Fase de cierre: desmantelamiento de instalaciones, movimientos de materiales y tránsito de vehículos de carga en caminos no pavimentados.
Forma de cumplimiento	- Se exigirá a los contratistas, mediante cláusulas incluidas en los contratos, el cumplimiento en la mantención adecuada de la maquinaria de transporte en las fases de construcción, operación y cierre. - Se instalará señalética de velocidad máxima de 30 km/hr, al interior del proyecto. - La maquinaria utilizada para efectos de transporte contará con revisión técnica al día cumpliendo con la normativa aplicable al efecto. - Se exigirá cobertura (encarpado) a los vehículos o maquinarias que ingresen con tierra u otro material que pueda ser dispersado a la atmósfera. - Los vehículos y maquinarias serán manejados con precaución y se establecerán restricciones de velocidad en caminos no pavimentados, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. - Se realizará diariamente la limpieza frente del proyecto. - Se mantendrán humectadas las áreas a excavar. - Se capacitará a los trabajadores sobre temas de carácter ambiental relacionados con prevención de contaminación en las faenas. - Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros combustibles al interior de la obra. - Se aplicará una única vez bischofita o similar en el camino no pavimentado. - Se habilitará un cuaderno de control en la faena que consignará diariamente el cumplimiento de las medidas de control de emisiones; este cuaderno estará a disposición de la autoridad fiscalizadora en todo momento. - Durante los días de preemergencia, emergencia y alerta no se realizarán faenas de excavación, quemas agrícolas, movimiento de tierra o escombros.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantención en obra de los siguientes registros: - Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. - Registro de revisiones técnicas al día. - Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. - Registro de capacitación. - Cuaderno con el cumplimiento de las medidas. - Registro de aplicación de bischofita o similar en el camino no pavimentado. - Registro en días de preemergencia, emergencia y alerta no se realizarán faenas de excavación, quemas agrícolas, movimiento de tierra o escombros.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrán disponibles en las dependencias del proyecto para fiscalización de la respectiva autoridad los siguientes antecedentes: - Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que constará la fecha, hora y empresa contratista. - Registro de revisiones técnicas al día. - Registro de mantención de maquinaria, en el que constará la fecha, hora y empresa contratista encargada. - Registro de capacitación. - Cuaderno de control de cumplimiento de las medidas.

7.2.12. DECRETO SUPREMO N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la Revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Decreto Supremo N°38 del Ministerio del Medio Ambiente. “Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia”.	
Componente/Materia	Ruido.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	a) Fase de construcción y cierre: funcionamiento de maquinaria durante movimientos de tierra y uso de hincadora. b) Fase de operación: funcionamiento de equipos en centros de transformación y de BESS (bancos de baterías y estaciones de transformación).
Forma de cumplimiento	Se identificaron y evaluaron dieciocho (18) receptores asociados a asentamientos humanos de usos residencial e industrial, ubicados en los sectores aledaños al Proyecto, emplazados en Zona Rural, Zona III y Zona II del Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, según los instrumentos de planificación territorial, PRI de Elqui y PRC de Andacollo. Se realizaron modelaciones acústicas y estimaciones de vibración configurando los escenarios más desfavorables posibles, para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto. Se estimaron los niveles de ruido asociados a la ejecución de las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, en escenarios desfavorables, cuyos valores se encuentran bajo los límites máximos permisibles, con la correcta implementación de las medidas de control indicadas en el apartado 7 del Anexo 2 Estudio de ruido y vibraciones de la Adenda Complementaria de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Barreas acústicas efectivamente implementadas en los sectores y periodos establecidos durante las fases de construcción y cierre del proyecto. - Materialidad de las barreas acústicas de acuerdo con la descripción especificada en el acápite de “ <i>Forma de cumplimiento</i> ” de la presente tabla.
Forma de Control y Seguimiento	- Se dejará registro escrito de las acciones realizadas y de la firma de los receptores para establecer su efectividad y para ser auditados por parte de la autoridad fiscalizadora incluyendo fotografías de las medidas de control propuestas. - Registro de uso de maquinaria. - Registro fotográfico de las barreras acústicas y restricción de maquinaria.

7.2.13. DECRETO SUPREMO N°125/2019 del Ministerio de Energía. Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional.

Decreto Supremo N°125/2019 Ministerio de Energía. Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional.	
Componente/Materia	Energía.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras e instalaciones eléctricas que componen el parque fotovoltaico.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones eléctricas se ajustarán a las especificaciones técnicas de todo proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Totalidad de las instalaciones eléctricas ajustadas a las especificaciones técnicas de todo proyecto eléctrico. - Ejecución, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas ajustadas a las normas técnicas y reglamentos vigentes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrán disponibles en las instalaciones del proyecto, para fiscalización de la respectiva autoridad, los registros de construcción y mantenciones de las instalaciones realizadas por personal acreditado o autorizado.
--------------------------------	--

7.2.14. DECRETO SUPREMO N°594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/Materia	Aguas servidas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación, manejo y disposición de aguas servidas, generadas debido al uso de servicios higiénicos y/o baños químicos.
Forma de cumplimiento	- Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de aguas servidas contarán con autorización sanitaria previo al inicio de tales actividades. - Debido a que durante las fases de construcción y cierre sólo se utilizarán baños químicos como solución sanitaria, una vez finalizada las faenas temporales donde se utilicen baños químicos, se reacondicionará sanitariamente el lugar que ocupaba el baño químico, evitando la proliferación de vectores, malos olores contaminación ambiental y ocurrencia de accidentes causados por la instalación. - Durante la fase de operación las aguas servidas serán tratadas en un sistema de fosa séptica y drenes de infiltración.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Totalidad de las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de aguas servidas contarán con autorización sanitaria previo al inicio de tales actividades. - Lugar que ocupaban los respectivos baños químicos efectivamente reacondicionados sanitariamente una vez finalizadas las faenas temporales. - Sistemas de fosa séptica y drenes de infiltración con la correspondiente autorización sanitaria.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrá registro de la respectiva autorización sanitaria de la empresa que retire, manipule y transporte aguas servidas para ser auditados por la autoridad fiscalizadora en caso de que corresponda.

7.2.15. Ley N°20.920 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.

Ley N°20.920 “Marco Para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje”, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA). Promulgada con fecha 17 de mayo, 2016	
Componente/Materia	Residuos sólidos domiciliarios (RSD) y residuos industriales sólidos no peligrosos (RISNP).
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación, manejo y disposición de RSD y RISNP.
Forma de cumplimiento	El Titular, como productor de un producto prioritario (se priorizará el reciclaje de maderas, fierros y todo residuo con potencial para ser reciclado), ingresará a través del sistema de “Responsabilidad Extendida del Productor” (en adelante, REP) del RETC, cuando corresponda, la información pertinente y la que eventualmente sea requerida por el Ministerio del Medio Ambiente. Lo anterior, de acuerdo con el artículo segundo transitorio de la Ley N°20.920 y una vez que los respectivos reglamentos, tanto de envases y embalaje como de aparatos eléctricos y electrónicos se encuentren vigentes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro en el sistema REP (RETC). - Declaración anual de residuos realizada en el “Sistema Nacional de Declaración de Residuos” (en adelante, SINADER) del RETC.
Forma de Control y Seguimiento	La siguiente documentación se encontrará disponible para revisión cuando la autoridad fiscalizadora (SMA y/o SEREMI Salud) lo solicite: - Comprobante de registro en el sistema REP. - Registro declaración anual en el SINADER.

7.2.16. DECRETO SUPREMO N°594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

DECRETO SUPREMO N°594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/Materia	Residuos sólidos domiciliarios (RSD) y residuos industriales sólidos no peligrosos (RISNP).
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación, manejo y disposición de RSD y RISNP.
Forma de cumplimiento	- Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de residuos contarán con autorización sanitaria previo al inicio de tales actividades. - Previo a la disposición final de los RISNP, la(s) empresa(s) que realice(n) dicha actividad presentará(n) a la Autoridad Sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de tales residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Totalidad de las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de RSD y RISNP contarán con autorización sanitaria previo al inicio de tales actividades. - Resolución sectorial aprobatoria sobre la operación de las áreas y bodegas de residuos.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrá registro de la respectiva autorización sanitaria de la(s) empresa(s) que retire(n), manipule(n) y transporte(n) RSD y RISNP para ser auditados por la autoridad fiscalizadora en caso de que corresponda.

7.2.17. D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.

Decreto con Fuerza de Ley. N°725/1968, del Ministerio de Salud. Código Sanitario	
Componente/Materia	Residuos sólidos domiciliarios (RSD), residuos industriales sólidos no peligrosos (RISNP) y residuos peligrosos (RESPEL).
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación, manejo y disposición de RSD, RISNP y RESPEL.
Forma de cumplimiento	- En las tres fases de desarrollo del proyecto se habilitarán los correspondientes sitios de almacenamiento temporal de RSD, RISNP y RESPEL, esto es, bodega RSD, patio de salvataje de RISNP y bodega RESPEL. - Los correspondientes RSD, RISNP y RESPEL se almacenarán de forma diferenciada en sus respectivos sitios de disposición temporal. - Los residuos serán debidamente transportados y depositados en lugares autorizados. - La tierra resultante de los movimientos de este material será depositada al interior del área del proyecto y utilizada para nivelación de áreas. - Los vehículos de transporte de escombros cumplirán con las condiciones técnicas señaladas establecidas en la respectiva normativa vigente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

	- Los camiones de transporte de residuos sólidos contarán con la correspondiente autorización sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Totalidad de los sitios de almacenamiento temporal de RSD, RISNP y RESPEL contarán con la respectiva resolución sectorial de autorización sanitaria. - Disposición final de RSD, RISNP y RESPEL efectivamente realizada en lugares autorizados. - Totalidad de la tierra resultante de los movimientos de este material efectivamente depositada al interior del área del proyecto y utilizada para nivelación de áreas. - Totalidad de los vehículos de transporte de escombros en cumplimiento de las condiciones técnicas establecidas en la respectiva normativa vigente.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrán registros de las correspondientes autorizaciones sanitarias de los sitios de almacenamiento temporal de RSD, RISNP y RESPEL disponibles en las dependencias del proyecto para fiscalización de la respectiva autoridad. - Se remitirá a la SMA un informe de cumplimiento de esta normativa en caso de ser solicitado. - Se mantendrán registros de recepción de residuos por parte de empresa encargada de disposición final.

7.2.18. DECRETO SUPREMO N°148/2003 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Decreto Supremo N°148 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos,	
Componente/Materia	Residuos peligrosos (RESPEL).
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación, almacenamiento y manejo de RESPEL.
Forma de cumplimiento	- Se implementarán las correspondientes bodegas RESPEL para el almacenamiento temporal de tales residuos. - Los RESPEL serán identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial NCh 2.190 of. 2003. - Se tomarán todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de residuos peligrosos al medio ambiente, contando con el respectivo Plan de Contingencias y Emergencias. - No se realizará mezcla de RESPEL con otro tipo de residuos y, en caso de que suceda, dicha mezcla será tratada como RESPEL.
Indicador que acredita su cumplimiento	Bodegas RESPEL con autorización sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud respectiva.
Forma de control y seguimiento	- Registro de autorización sanitaria de cada bodega de RESPEL. - Registro de inducción a trabajadores(as) sobre generación, manejo y disposición de RESPEL. - Registro de generación y retiro de RESPEL.

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

7.3.1. Ley N°17.288 del Ministerio de Educación. Ley de Monumentos Nacionales.

Ley N°17.288 del Ministerio de Educación. Ley de Monumentos Nacionales.	
Componente/Materia	Patrimonio cultural.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

Ley N°17.288 del Ministerio de Educación. Ley de Monumentos Nacionales.													
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.												
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Realización de excavaciones y movimientos de tierra.												
Forma de cumplimiento	Se realizará un cerco perimetral en los sitios identificado como SO-1 y SO-2 con un buffer de 20 metros y se instalará su respectiva señalética para evitar su alteración.												
	<table><tr><th rowspan="2">Nombre del sitio</th><th colspan="2">Datum WGS 84 19J</th></tr><tr><th>UTM Este</th><th>UTM Norte</th></tr><tr><td>Sol de Oro 1 SO-1</td><td>298476</td><td>6647294</td></tr><tr><td>Sol de Oro 2 SO-2</td><td>298332</td><td>6647642</td></tr></table>		Nombre del sitio	Datum WGS 84 19J		UTM Este	UTM Norte	Sol de Oro 1 SO-1	298476	6647294	Sol de Oro 2 SO-2	298332	6647642
	Nombre del sitio	Datum WGS 84 19J											
		UTM Este	UTM Norte										
	Sol de Oro 1 SO-1	298476	6647294										
	Sol de Oro 2 SO-2	298332	6647642										
	Se cercará el sitio arqueológico SO-1 (de manera parcial, considerando que se encuentra fuera del PFV) y SO-2 identificado durante la prospección arqueológica del Proyecto.												
	- SO-1 corresponde a una estructura de muro tipo circular, de aproximadamente 3 metros de diámetro, adosada a un bloque rocoso, en su interior se registra un fragmento cerámico monocromo. - SO-2 corresponde a dos estructuras rectangulares, unidas a través de apilamiento de roca simple en forma lineal, del tipo demarcatoria, y en donde no se observa la presencia de material en superficie.												
	Esta medida será implementada durante el primer mes de la fase de construcción del Proyecto, inmediatamente después de que se monte la instalación de faenas, y será mantenido durante toda la vida útil del Proyecto.												
	Además:												
a) En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto y con el fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N°17.288, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley citada y el artículo 23 del Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio de Educación (Reglamento Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas), paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (en adelante, CMN) para que éste determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será efectuada por el titular del proyecto.													
b) En relación con la componente paleontológica:													
b.1) Debido a que el proyecto se desarrolla sobre las formaciones “Quebrada Marquesa 2(a)”, “Intrusivos Hipabisales andesíticos basálticos-dioríticos (b)” e “Intrusivo de Tablalalume (b)”, todas con potencialidad paleontológica “estéril” (correspondiente a áreas que tienen un potencial bajo a nulo de contener fósiles), se procederá de acuerdo con el siguiente protocolo de hallazgos:													
i. Se detendrán las obras en el lugar de hallazgo en al menos dos metros de distancia alrededor de este y, si es múltiple, será dos metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar de hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento													



Ley N°17.288 del Ministerio de Educación. Ley de Monumentos Nacionales.	
	detectado; en el caso de que se presente un nivel (estrato) paleontológico se despejará aún más la zona delimitando claramente la potencia de este nivel. ii. Se dará aviso de manera inmediata al jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente o similar que represente al Titular del proyecto. iii. Se delimitará y señalizará correctamente el área para su protección, instalando tanto un cerco perimetral (dos metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo como señalética adecuada que indique la restricción de ingreso acceso al sector. iv. Se notificará al CMN sobre el hallazgo no previsto, informando las coordenadas UTM (Datum WGS 84) y registro fotográfico (de buena resolución y con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general) de este; la notificación será informada por el/la encargado/a de medio ambiente u otro representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. v. Este protocolo de hallazgos imprevistos se incluirá en las charlas de inducción a los trabajadores, teniendo en consideración lo indicado en el acápite 3.2.4 de la “<i>Guía para evaluación de informes paleontológicos</i>”; este protocolo será presentado a los trabajadores con especial énfasis en el rol del encargado de medio ambiente y será supervisado por el especialista correspondiente. b.2) Previo al inicio de ejecución de actividades de movimientos de tierra (incluyendo excavación, despeje, escarpe y nivelación), se realizarán charlas de inducción a los(as) trabajadores(as) del proyecto y serán repetidas a trabajadores(as) que se incorporen de manera posterior al proyecto, las cuales se impartirán por un(a) profesional asesor(a) en paleontología (conforme a lo establecido en la Res. Ex. CMN N°650 de 2022) quien remitirá al CMN un reporte de la actividad que incluirá, al menos la siguiente información: nombre y firma del profesional responsable; contenidos abordados en la inducción (incluyendo el protocolo de hallazgo paleontológico no previsto); copia del material gráfico utilizado; registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad; síntesis de comentarios, observaciones y preguntas de los/as asistentes; y constancia de asistencia, indicando nombre, cargo, RUT y fecha de ingreso a la obra de cada participante, con la firma de cada trabajador/a y del supervisor(a) de la obra y/o medio ambiente del proyecto. Las temáticas que se tratarán en tales charlas corresponderán a las siguientes: características de los elementos paleontológicos; conceptos y pertinencias de la paleontología; legislación atinente (Ley de Medio Ambiente y Ley de Monumentos Nacionales); importancia de los contextos paleontológicos; y tanto cómo reconocer eventuales hallazgos y cómo actuar/proceder frente a eventuales hallazgos no previstos. c) En relación con la componente arqueológica: c.1) Durante el desarrollo de las actividades de excavaciones, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico, se detendrán las obras y se informará de inmediato y por escrito al CMN; además, se mantendrá en las instalaciones del proyecto tanto un registro de los hallazgos concretados como del correspondiente informe de prospección arqueológica. c.2) Previo al inicio de ejecución de actividades de movimientos de tierra (incluyendo excavación, despeje, escarpe y nivelación), se realizarán charlas de inducción a los(as) trabajadores(as) del proyecto y serán repetidas a trabajadores(as) que se incorporen de manera posterior al proyecto, las cuales se impartirán por un(a) arqueólogo(a) o licenciado(a) en arqueología. Las



Ley N°17.288 del Ministerio de Educación. Ley de Monumentos Nacionales.	
	temáticas que se tratarán en tales charlas corresponderán a las siguientes: características de los elementos arqueológicos; información sobre hallazgos arqueológicos que podrían encontrarse en el área del proyecto; conceptos y pertinencias de la arqueología; legislación atinente (Ley de Medio Ambiente y Ley de Monumentos Nacionales); importancia de los contextos arqueológicos; y tanto cómo reconocer eventuales hallazgos y cómo actuar/proceder frente a eventuales hallazgos no previstos. c.3) Considerando la sensibilidad arqueológica del área donde se emplazará el proyecto, se realizará un monitoreo arqueológico semanal durante las actividades de movimiento de tierra, el cual tendrá una duración de dos meses y será realizado por un(a) arqueólogo(a) y/o licenciado(a) en arqueología.
Indicador acredita cumplimiento	que su
	- Registro fotográfico del cercado y señalética asociada. También, podrá apreciarse el cercado permanentemente en los sectores que corresponde. - Charlas efectivamente realizadas previo a los inicios de las obras y a trabajadores(as) que se incorporen posteriormente al proyecto. - Protocolo de hallazgos elaborado y presentado a los trabajadores. - Totalidad de los hallazgos informados a las autoridades competentes. - Monitoreo arqueológico semanal efectivamente realizado durante dos meses. - Totalidad de los respectivos informes remitidos a la SMA y CMN, según corresponda, conteniendo la información antes definida. - Cumplimiento de los procedimientos de actuación en la totalidad de los casos de hallazgos imprevistos. - Medidas de protección y resguardo del área de hallazgos imprevistos efectivamente implementadas, según corresponda. - Contenido de las charlas ajustados a las temáticas antes definidas.
Forma de control y seguimiento	Una vez implementado el cercado y señalética asociada a los dos hallazgos identificados se enviará el registro a SMA mediante la plataforma de seguimiento Ambiental SSA. - Seguimiento por medio de capataz o personal que supervise las obras de excavación y, en caso de realizar algún hallazgo, se paralizará la obra, se tomará registro fotográfico y se informará al CMN. - Mantención de registros de realización de charlas/inducciones referentes al componente patrimonial, registro de asistencia, nombre del profesional a cargo de la charla, registro del material expuesto y respaldo fotográfico de estas, los cuales, además, serán remitidos al CMN. - Verificación del registro escrito de aviso a las autoridades competentes ante eventuales hallazgos y delimitación del área. - Entrega de informe al CMN y registro fotográfico de hallazgos imprevistos. - Registro de paralizaciones de obras y aviso al CMN en caso de hallazgos imprevistos. - Una vez implementadas las inducciones, se enviará a la SMA un informe de las charlas realizadas mediante la plataforma de seguimiento ambiental (en adelante, SSA) de dicho organismo, el cual incluirá, al menos, la siguiente información: nombre y firma del profesional responsable; contenidos abordados en la inducción (incluyendo el protocolo de hallazgo paleontológico no previsto); copia del material gráfico utilizado; registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad; síntesis de comentarios, observaciones y preguntas de los/as asistentes; y constancia de asistencia, indicando nombre, cargo, RUT y fecha de ingreso a la obra de cada participante, con la firma de cada trabajador/a y del supervisor de la obra y/o medio ambiente del proyecto. - Registro de monitoreos realizados con identificación de fecha.

7.3.2. Ley N°19.473 del Ministerio de Agricultura. Sustituye texto de la Ley N°4.601, sobre caza y Artículo 609 del Código Civil.

Ley N°19.473/1996 del Ministerio de Agricultura. Sustituye el Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y el artículo 609 del Código Civil.	
Componente/Materia	Fauna.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

Ley N°19.473/1996 del Ministerio de Agricultura. Sustituye el Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y el artículo 609 del Código Civil.	
Otros cuerpos legales	- Ley N°21.600 del Ministerio de Medio Ambiente. Crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. - Decreto Supremo N°5/1998 del Ministerio de Agricultura. Aprueba Reglamento de la Ley de Caza. - Decreto N°65/2015 del Ministerio de Agricultura. Aprueba modificación al Reglamento de la Ley de Caza del Ministerio de Agricultura. - Decreto N°6/2015 del Ministerio de Agricultura. Modifica el Reglamento de la Ley de Caza del Ministerio de Agricultura.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Totalidad de las partes, obras y actividades del proyecto.
Forma de cumplimiento	- Se capacitará a los(as) trabajadores(as) del proyecto sobre la prohibición en todo el territorio nacional la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre, catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas; además, se les instruirá sobre la prohibición de, en toda época, levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías, con excepción de los pertenecientes a las especies declaradas dañinas. - Ante la eventualidad de hallazgos de fauna nativa en algún estado de conservación durante el desarrollo del proyecto, se informará a las autoridades correspondientes su presencia en el lugar. - Se prohibirá la caza o captura de fauna nativa silvestre mediante la instalación de señalética sobre el particular. - Se prohibirá la manipulación de la fauna. - Se prohibirá la alimentación directa y/o indirecta (arrojar desechos orgánicos al suelo) de la fauna silvestre. - Se prohibirá la mantención de animales domésticos en la instalación de faenas durante la fase de construcción. - Se colocarán contenedores cerrados en aquellas zonas donde circule el personal del proyecto y así puedan depositar los desechos orgánicos que atraigan a la fauna silvestre. - Se agregarán cláusulas en los contratos de contratistas sobre fauna.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de capacitaciones efectivamente realizadas a los trabajadores(as) sobre la componente fauna. - Registro de señalética sobre prohibición de caza o captura de fauna nativa silvestre efectivamente instalada. - Contenedores cerrados instalados en aquellas zonas donde circule el personal del proyecto. - Registro de cláusulas sobre fauna agregadas en los contratos de contratistas.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrán disponibles en las oficinas administrativas del proyecto, para su revisión cuando la autoridad los solicite para su fiscalización, los registros de capacitaciones y registros fotográficos de las medidas implementadas.

7.3.3. DECRETO SUPREMO N°1/2023 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

DECRETO SUPREMO 1/2023 Norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados exteriores.	
Componente/Materia	Emisión lumínica.
Otros cuerpos legales	D.S N°2/2023 del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, que “Declara Áreas con Valor Científico y de Investigación para la Observación Astronómica”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

DECRETO SUPREMO 1/2023 Norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados exteriores.	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Iluminación artificial.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre las actividades serán realizadas en horario diurno, no contando con elementos que puedan afectar al cielo nocturno, mientras que para la fase de operación, que si tiene actividades durante la noche, no se cuenta con luminaria exterior de ningún tipo, pues el sistema de vigilancia posee cámara de visión nocturna y para el caso de los bancos de baterías, si bien poseen luminaria led integrada, esta se encuentra dentro del contenedor, así como también el resto de las estructuras de carácter modular. Si bien el proyecto no tendrá luminaria exterior en ninguna de sus fases de desarrollo la iluminación artificial de este se ajustará a lo dispuesto en el Decreto Supremo N°1/2023 del Ministerio del Medio ambiente, utilizando instalaciones que cumplan con el rango de emisión lumínica permitida para áreas sensibles. Al respecto, los límites de emisión para las luminarias del proyecto serán los siguientes: distribución de intensidad luminosa máxima, para un ángulo gama igual a 90°, comprendida entre 0,00 y 0,49 candelas por cada 1.000 lúmenes de luminaria; y distribución de intensidad luminosa de 0 candelas, para un ángulo gama mayor a 90°, por cada 1.000 lúmenes de luminaria. La luminaria será instalada respetando el ángulo de instalación indicado en el certificado de cumplimiento de los límites de emisión contemplados en la norma. En áreas de trabajo en exteriores que utilicen alumbrado industrial no se excederá en más de un 20% de los valores de luminancia e iluminancia especificados en la norma NCh3833/2:2023 (Iluminación - Iluminación de lugares de trabajo - Parte 2: Lugares de trabajo exteriores). Adicionalmente, en aquellas áreas de trabajo en exteriores donde no se esté desarrollando ninguna faena, la iluminación contemplará una reducción de al menos un 50% del flujo luminoso instalado. Respecto a la radiancia espectral, las luminarias no excederán los valores de la tabla 2 de esta normativa. Todas las luminarias utilizadas para el alumbrado de exteriores del proyecto que cuenten con protocolo de certificación vigente contarán con una certificación de cumplimiento de los límites de emisión contemplados en esta norma y se realizará mantención semestral del equipo con la finalidad de mantenerlo en óptimas condiciones y asegurar un buen funcionamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Toda la luminaria del proyecto contará con certificación de cumplimiento de los límites de emisión, según lo establecido en el artículo 12 de esta normativa.
Forma de Control y Seguimiento	- Para corroborar el cumplimiento de esta normativa, se elaborará el reporte de fuentes emisoras una vez puesto en funcionamiento el alumbrado del proyecto, en la forma y modo que la SMA establezca. - Respuesta aprobatoria de la SMA al envío del reporte de fuentes emisoras. - Verificación permanente del uso de luminaria con certificación de cumplimiento de los límites de emisión, según lo establecido en el artículo 12 de esta normativa, ante reemplazos o nuevos requerimientos del proyecto. - Registro de la mantención de equipos en caso de corresponder.



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

8.1. Compromiso ambiental voluntario: Contratación de mano de obra local.

Tabla 8.1 Compromiso ambiental voluntario CAV Medio Humano: Contratación de mano de obra local.	
Impacto asociado	No aplica, no se identifica impacto asociado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Fomentar la participación de trabajadores locales pertenecientes a la comuna de Andacollo a través de la contratación de, al menos, un 10% de mano de obra local para las fases de construcción y cierre del Proyecto. Además, se considerará la contratación de servicios, correspondientes a empresas pertenecientes a la comuna y que realicen actividades relacionadas a las distintas necesidades del Proyecto. Descripción: Se priorizará la contratación de mano de obra y servicios locales de la comuna de Andacollo, durante las fases de construcción y cierre del Proyecto. Todo servicio contará con contrato formal y cumplimiento de las obligaciones legales al respecto. Justificación: Este CAV contribuirá a aumentar los índices de empleabilidad de Andacollo a través de la contratación de mano de obra local durante las fases de construcción y cierre del Proyecto. A su vez se espera que los trabajadores puedan adquirir conocimientos, experiencias y habilidades que los habiliten para desenvolverse en el rubro de las energías renovables en Chile.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comuna de Andacollo. Forma: Se incorporará en las bases de licitación cláusulas que permitan privilegiar la contratación de trabajadores y servicios locales de la comuna de Andacollo, en coordinación con la Oficina de Intermediación Laboral (OMIL) de la Municipalidad de Andacollo. Todo servicio contará con contrato formal y cumplimiento de las obligaciones legales al respecto. Oportunidad: Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Planilla de registro con todo el personal contratado, donde se consigne cuál es su comuna de residencia, calculando que siempre sea un 10% del personal de la comuna de Andacollo. También se llevará registro de las empresas de servicios que se contraten. Este documento será enviado, al inicio de cada fase, a la SEREMI de Desarrollo Social y Familia y a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	La planilla de registro de contratación de mano de obra y servicios locales del Proyecto se mantendrá en todo momento en la instalación de faena. Además, será enviado, durante el primer mes de cada fase, a la SEREMI de Desarrollo Social y familia y a la Superintendencia de Medio Ambiente.

8.2. Compromiso ambiental voluntario: Revisión de canales oficiales por fiestas religiosas.

Tabla 8.2 Compromiso ambiental voluntario: Revisión de canales oficiales por fiestas religiosas.	
Impacto asociado	Medio humano.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El objetivo es no generar impacto en las festividades de la zona producto del tránsito vehicular. Descripción: El Titular contempla realizar un compromiso ambiental voluntario asociado a la revisión de los canales oficiales de fiestas religiosas en la comuna tales como la fiesta de la Virgen de Andacollo, Cuasimodo, Semana Santa y San Lorenzo (día del minero), con el objetivo de no generar un flujo de camiones en los sectores donde se pueda ver afectado el tránsito vehicular, en los días cercanos a su realización. Justificación: Si bien no se identifican impactos significativos sobre las festividades religiosas de la comuna, el Titular adopta este compromiso ambiental voluntario con un carácter preventivo, a fin de resguardar el normal desarrollo de estas celebraciones y mantener una adecuada relación con la comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comuna de Andacollo. Forma: La forma de implementación de este compromiso será por medio de la revisión de los canales oficiales de fiestas religiosas en la comuna, con el objetivo de no generar flujo de camiones en los sectores aledaños a las fiestas, en los días cercanos a su realización. Adicionalmente, se tendrá en consideración la coordinación con el Departamento de Turismo de la Municipalidad de Andacollo para no afectar la operatividad de las diversas actividades turísticas que se relacionan con las festividades religiosas que se celebran en la comuna. Oportunidad: Se aplicará previo al inicio de la fase de construcción y cierre, señalando las fiestas a realizar y sus fechas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro recopilatorio de revisión de canales oficiales, asociados a las fiestas religiosas, el cual contendrá los días y horas de realización, sectores de emplazamiento y medidas adoptadas para su no afectación.
Forma de control y seguimiento	Registro físico y digital disponible en la instalación de faenas, el cual recopilará la información obtenida de los canales oficiales, el cual estará disponible para revisión de cualquier Autoridad que lo estime pertinente.

8.3. Compromiso ambiental voluntario: CAV Medio humano: Plan de comunicación con los vecinos.

Tabla 8.2 Compromiso ambiental voluntario CAV Medio humano: Plan de comunicación con los vecinos.	
Impacto asociado	Medio Humano.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Establecer un canal de comunicación preventivo, accesible y oportuno con los vecinos de los sectores cercanos al Proyecto, con el fin de informar sobre las actividades, recibir consultas o inquietudes, y prevenir posibles molestias durante las fases de construcción y cierre. Descripción: Dado que no se identifican afectaciones directas sobre los sistemas de vida y costumbres, este CAV tiene finalidad de establecer un mecanismo preventivo de comunicación y vinculación con los vecinos de los sectores cercanos al Proyecto, particularmente aquellos ubicados en las proximidades del trazado de la LMT, donde podrían percibirse molestias durante las fases de construcción y cierre. El CAV considera la implementación de canales formales de información y atención de consultas, reclamos o inquietudes de la comunidad, así como la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

	coordinación oportuna respecto de celebraciones y festividades comunitarias relevantes, con el objeto de resguardar el normal desarrollo de los sistemas de vida y costumbres locales. La forma específica de implementación del mecanismo, los medios de difusión, el alcance territorial, los registros de respaldo y los procedimientos de seguimiento y verificación de cobertura se detallan en el apartado “Forma” del presente compromiso. Justificación: El mecanismo se establece debido a la proximidad de la localidad de Chepiquilla al trazado de la LMT y del sector Sauce Viejo a la Subestación donde se efectuará la conexión de energía, zonas que podrían verse afectadas por ruido u otras molestias durante la fase de construcción. Asimismo, se incorpora la comunicación sobre festividades y celebraciones comunitarias, en resguardo de los sistemas de vida y costumbres de la población local, y un sistema de retroalimentación que asegura que las respuestas del Titular sean evaluadas por la comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sectores de Chepiquilla y Sauce Viejo. Forma: • Cartel en acceso al Proyecto con información clara (duración de obras, teléfono y correo de contacto). • Difusión focalizada (puerta a puerta), también mediante afiches, panfletos y comunicación directa con la junta de vecinos, dirigida específicamente a los receptores sensibles definidos ubicados en un radio de hasta 50 metros del trazado de la LMT. Se garantizará que esta difusión alcance al menos al 90% de las viviendas. • Registro de las viviendas informadas mediante la difusión focalizada, consignando ubicación, fecha y medio utilizado, con el fin de verificar que la cobertura alcance al menos el 90% de las viviendas ubicadas dentro del área de influencia directa del trazado de la LMT. • Registro de fechas relevantes de celebraciones comunitarias mediante reuniones y coordinación directa con vecinos. • Respuesta formal a las consultas y/o quejas en un plazo máximo de 10 días hábiles, considerando la complejidad de cada caso. • Implementación de un sistema de retroalimentación sobre las respuestas entregadas. Oportunidad: El compromiso se implementará durante la fase de construcción y cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Instalación de letreros informativos. • Registros de las actas de reclamos o sugerencias de la comunidad. • Registro de las viviendas informadas dentro del radio de 50 m del trazado de la LMT, que permita verificar el cumplimiento del umbral mínimo del 90% de cobertura. • Actas de reuniones sostenidas con la comunidad. • Registro de la entrega de información, en caso de ser solicitado. • Registro de celebraciones y festividades identificadas y de las medidas de coordinación implementadas. • Registro del uso del sistema de retroalimentación y las acciones tomadas en caso de no consenso.
Forma de control y seguimiento	• Registro físico y digital de la instalación de letreros y carteles. • Carpetas físicas y digitales con actas de reclamos o sugerencias, actas de reuniones, registro de entrega de información y de personas receptoras afectadas.



	• Carpeta de registro de celebraciones y festividades de la comunidad, incluyendo la descripción de las medidas de coordinación adoptadas por el Proyecto. • Registro de las respuestas validadas mediante el sistema de retroalimentación y de las acciones adicionales adoptadas ante la falta de consenso.
--	--

8.4. Compromiso ambiental voluntario: CAV Fauna: Medidas anticolisión y electrocución con monitoreo de carcasas.

Tabla 8.4. CAV Fauna: Medidas anticolisión y electrocución con monitoreo de carcasas.	
Impacto asociado	Pérdida de avifauna por colisión y electrocución.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir y monitorear la probabilidad de ocurrencia de colisión y/o electrocución con el tendido eléctrico de individuos de avifauna y la posible generación de carcasas. Descripción: Para evitar la electrocución de individuos de avifauna, el compromiso consiste en la instalación de peinetas en las crucetas en las estructuras a lo largo de toda la línea, para evitar el perchamiento de avifauna mayor, y el uso de mangas de protección en los tramos iniciales de conductores asociados a cada poste de la LMT, para evitar el contacto de las aves que puedan percharse con los conductores. Además, se utilizarán conductores aislados, con lo cual se reducirá la posibilidad de electrocución con el tendido eléctrico. También, para evitar la colisión de aves en vuelo con los conductores, se instalarán dos (2) disuasores de vuelo en el vano asociado al punto LMT03 de Línea base de Fauna, donde se registró una bandada en vuelo de la especie objetivo (<i>Cyanoliseus patagonus</i>). Adicional a estas medidas, se efectuará un monitoreo de carcasas a lo largo del tendido de la línea eléctrica del Proyecto, mediante recorridos pedestres. Se realizarán campañas bimestrales durante el primer año de operación y en caso de constatar carcasas de la especie objetivo (<i>Cyanoliseus patagonus</i>) se extenderá el monitoreo por un segundo año y se instalarán disuasores de vuelo en el o los vanos asociados al hallazgo. Justificación: El compromiso se justifica en su capacidad para reducir la muerte potencial de individuos de las especies de aves que utilizan el espacio aéreo y que puedan electrocutarse producto de la acción de perchado en las estructuras de soporte del tendido eléctrico o bien, pueden colisionar con el propio tendido eléctrico. La aislación de las partes energizadas de un tendido eléctrico evita que el ave pueda hacer puente entre dos conductores, como lo menciona Birdlife international (2003) al afirmar que “[...] evitar la electrocución es posible usando estructuras aisladoras”. Por su parte, la “Guía de evaluación ambiental componente fauna silvestre” (SAG, 2015), menciona que “Si se opta por el uso de aislantes para lograr la seguridad deseada, se aconseja que éstos sean aplicados a cada uno de los conductores”, cuestión que será considerada en este Proyecto. La instalación de peinetas permite evitar el contacto directo de un ave entre el cable energizado y la estructura a tierra, con el fin de evitar su electrocución. Por otra parte, la instalación de disuasores de vuelo aumenta la visibilidad del tendido, disminuyendo así la probabilidad de colisión de avifauna con éste.



Lugar, forma oportunidad implementación	Lugar: Las medidas anti-electrocución serán ejecutadas en cada uno de los postes de la línea de evacuación del Proyecto, y en los extremos de los conductores cercanos a los postes. La instalación de disuasores de vuelo será en el vano asociado al punto LMT03 de línea base de fauna. El monitoreo de carcassas se realizará a lo largo de todo el tendido de la línea eléctrica del Proyecto. Forma: Se instalará una peineta en cada cruceta de los postes de la LMT, así como también se instalarán mangas aislantes en los tramos iniciales de los conductores en cada poste. Por su parte, el conductor revestido será instalado en cada una de las fases del tendido eléctrico en toda la extensión de la línea eléctrica proyectada. Sobre el distanciamiento vertical de conductores, estos serán ubicados de acuerdo al Tipo B de la siguiente Figura. Adicionalmente, se implementarán dos disuasores de vuelo en el vano de la LMT asociado al punto LMT03 de línea base de fauna. Durante la fase de operación del Proyecto, se realizará un monitoreo en la línea de evacuación que permitirá observar la presencia o ausencia de carcassas y de esta forma evaluar la efectividad de la medida. Esta labor será realizada durante un año de manera bimestral, con una duración de un día, y será realizado por un especialista en
--	---



	avifauna. En caso de registrar carcasas de la especie objetivo (<i>Cyanoliseus patagonus</i>) se extenderá por un año más y se instalarán disuasores de vuelo en el o los vanos asociados al hallazgo. Complementariamente, se llevará a cabo un reporte de posibles especies siniestradas. Si se encuentra un ave siniestrada, se deberá evaluar si corresponde a una especie colisionada o electrocutada e indicar las estructuras involucradas. Esta información se complementará con aquella que proporciona la “Ficha reporte de fauna accidentada”. El seguimiento se describe a continuación: 1. Los resultados de esta búsqueda de carcasas, plasmados en el reporte de campo (uno por campaña) y mediante fichas de terreno (en caso de fauna accidentada), se sintetizarán en el reporte de terreno que tendrá una frecuencia bimestral durante el primer año. Al finalizar el monitoreo anual, el último reporte deberá ser un compilado que logre plasmar la estacionalidad en los análisis de resultados. 2. Los reportes deben incluir la cantidad y tipo de carcasas encontradas, el estado de las estructuras (disuasores) y cualquier otro hallazgo relevante. 3. Al finalizar el primer año de compromiso, se realizará un reporte compilado de la búsqueda y remoción de carcasas, considerando presentar los resultados de manera segregada por campaña, de modo de comparar los resultados y la continuidad del monitoreo. 4. En caso de hallazgo de carcasas de la especie objetivo (<i>Cyanoliseus patagous</i>) u alguna otra especie en categoría de amenaza, se deberá evaluar la continuación del monitoreo por un año más. Oportunidad: La instalación de todas las medidas se realizará durante la construcción de la línea eléctrica y deberá estar terminada antes de la electrificación del cableado. La duración de la medida será por la totalidad de la fase de operación del Proyecto. En cuanto al monitoreo, se realizará durante un año de iniciada la operación del Proyecto, evaluándose su continuidad con los resultados de dicho monitoreo.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Se tendrá un registro del número de secciones de la línea con instalación completa, es decir, la proporción de secciones de la línea de transmisión donde se han instalado peinetas y mangas de protección. - Número y frecuencia de inspecciones para evaluar el estado físico de las peinetas, crucetas, mangas y disuasores de vuelo, teniendo un registro de los elementos que requieren reparación o reemplazo. - Número de aves encontradas y retiradas, especificando las especies, su categoría de conservación, y el tipo de impacto (colisión o electrocución), cuando sea posible. - Porcentaje relativo entre el total de carcasas de aves registradas y las estructuras asociadas al hallazgo, es decir, se determinará en que estructura se registra el mayor porcentaje de carcasas de aves. Esto indicaría qué estructura o qué zona es más riesgosa, para complementar medidas de disuasores. En caso de que las carcasas correspondan a trichahues, se aplicarán las medidas de instalación de disuasores de vuelo y se extenderá un año el monitoreo. -Informes de seguimiento, los cuales tendrán registro de las inspecciones realizadas.
Forma de control de seguimiento	Los informes serán ingresados en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia de Medioambiente (SMA), al cual se accede a través del sitio web http://www.sma.gob.cl . Los informes de seguimiento se enviarán dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles tras el término del seguimiento o según sea indicado por la Autoridad.

8.5. Compromiso ambiental voluntario: CAV Componente Fauna: Plan de perturbación controlada en área del Proyecto.

CAV Componente Fauna: Plan de perturbación controlada en área del PFV	
Impacto asociado	Pérdida de individuos de fauna de baja movilidad. Pérdida de hábitats de fauna.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El objetivo de esta medida es disminuir y/o minimizar la pérdida de ejemplares de especies de baja movilidad presentes en las obras areales del Proyecto, en toda el área del parque fotovoltaico. Dichas especies corresponden a <i>C. maculatus</i> (Iguana) y <i>L. platei</i> (Lagartija de Plate) y <i>Octodoun degus</i> (Degu). Descripción: Este plan de acción busca provocar el abandono e inducir el desplazamiento gradual de los individuos de la fauna silvestre de baja movilidad desde su lugar de origen (emplazamiento del parque fotovoltaico) hacia zonas inmediatamente adyacentes (hábitat receptor), previo al inicio de obras de construcción y cierre, con la finalidad de asegurar la sobrevivencia de los individuos desplazados. Justificación: De acuerdo con el “<i>Criterio de evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para la aplicación de una perturbación controlada</i>”, esta medida se corresponde con el caso de aplicación “Proyectos donde la superficie a intervenir afecte a reptiles o micromamíferos no marsupiales que se encuentren en alguna categoría de conservación no amenazadas (casi amenazada y preocupación menor) y que dispongan de hábitats adecuados conectados con el área de intervención del proyecto”. Para el caso del Proyecto, se afectarán especies de reptiles de baja movilidad en categorías de “casi amenazada” y “preocupación menor”, y de micromamíferos de baja movilidad en categoría de “preocupación menor”, además de existir hábitats receptores adecuados para la aplicación de la medida. Adicionalmente, se justifica en su capacidad de reducir la muerte de individuos pertenecientes a la especie objetivo, junto a la dificultad práctica que conlleva la captura de especies y el nivel de estrés que dicha acción pudiera generar en la especie objetivo (Torres et al, 2015).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se establece esta medida para toda el área de la Central Solar Fotovoltaica del Proyecto, cuya superficie es de 15,9 ha, enfocada principalmente en los sitios donde fueron registrados los individuos de baja movilidad (tres especies objetivo). Forma: Se efectuará un plan de perturbación controlada previo al inicio de obras y actividades de movimientos de tierra, enfocada en los ambientes donde fueron registradas las especies de baja movilidad y en categoría de conservación, especialmente en las obras areales y del sitio del Proyecto donde habrá remoción de sustrato. La metodología consiste en remover de forma manual los refugios o madrigueras de las especies previo al inicio de las actividades de despeje de vegetación o movimiento de tierras. El lugar de perturbación corresponderá a los sitios donde se encontraron especies en categoría de conservación y el destino corresponderá a sitios aledaños al Proyecto que cumpla con las mismas características del hábitat actual. A continuación, se presentan cartografías que ilustran la dirección de perturbación y los ambientes receptores considerados en el plan de perturbación controlada en el área del PFV:



CAV Flora y vegetación: Rescate y Relocalización de sandillón (<i>Eriosyce aurata</i>).	
Impacto asociado	Pérdida de individuos de flora de especies en categoría de conservación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Resguardar a los individuos de la especie <i>Eriosyce aurata</i> (VU, Decreto Supremo N°13/2013, Ministerio del medio Ambiente) que se emplacen en área de obras. Descripción: La medida corresponde al proceso de extracción de individuos completos de <i>Eriosyce aurata</i> de un área donde se desarrollan naturalmente (rescate) y su movilización hacia otro sitio donde será replantado (relocalización), incluyendo todas las acciones preliminares e intermedias de técnicas de extracción, almacenamiento, transporte y establecimiento. Justificación: El compromiso busca evitar la pérdida de individuos de la especie <i>Eriosyce aurata</i> en categoría de conservación Vulnerable presentes en el área del Proyecto (específicamente en el área del PFV), a través del rescate y relocalización en sectores dentro del área de influencia.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida se aplicará en el área del PFV, donde se requiera de la remoción de suelos, específicamente en los puntos donde se ubican ejemplares de la especie objetivo. Forma: La metodología de rescate y relocalización se diferencia según el hábito de cada especie. Oportunidad: La implementación de la medida se ejecutará de forma previa al inicio de las obras del Proyecto, de modo de evitar cualquier afectación a los individuos. Se iniciarán las actividades con una campaña complementaria de microrruteo, en cualquier temporada. Para mayores detalles, ver Anexo 9 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Indicador que acredite su cumplimiento	Para la especie <i>Eriosyce aurata</i> se establece un número mínimo de rescate de 16 individuos, según la estimación de individuos a intervenir por obras del Proyecto: Sin embargo, el microrruteo previo a las actividades determinará el número de individuos finales a rescatar. Por otro lado, se considera plantar el doble de los individuos a relocalizar, para así asegurar la supervivencia de la población en caso de alta mortalidad (50%). Estos individuos se extraerán desde esquejes de los individuos rescatados y/o de individuos provenientes de viveros locales. Este número de individuos adicionales a plantar se determinará después de realizado el microrruteo. Éxito de supervivencia. La evaluación del éxito del plan de rescate y relocalización de suculentas se determinará mediante un registro por cada individuo con el número de planta, altura y posibles causas de pérdidas o daños, de corresponder. Los resultados del programa de seguimiento permitirán activar medidas de contingencia, como riegos de apoyo, aplicación de fertilizantes y controladores de plagas, según requerimiento. Los parámetros por evaluar durante el monitoreo, para cada ejemplar, corresponderán a observar la sobrevivencia y vitalidad, mediante el color, enraizamiento, presencia de espinas y el estado fitosanitario mediante la existencia de patógenos en cada una de las plantas, además, de la medición del diámetro, altura y estado fenológico de cada planta. Se buscará el éxito de sobrevivencia del 100% de individuos de <i>Eriosyce aurata</i> a rescatar. El número de individuos objeto del éxito de la medida se determinará posterior al microrruteo. En caso de no lograrse el éxito completo de la medida al segundo monitoreo (6 meses después del primero), se realizarán nuevos trasplantes a partir de esquejes o de individuos obtenidos de un vivero, completando, entre los individuos sobrevivientes y los nuevos trasplantes, el mismo número trasplantado en un inicio. Se remitirá el Informe de Rescate y Relocalización a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) de la Región



	de Coquimbo, y los posteriores informes de monitoreo (frecuencia mensual, semestral y anual según cronograma y éxito de la medida). Contingencia: En caso de no lograr la cifra del 100% de supervivencia de cactáceas, respecto a los individuos rescatados desde el área del Proyecto, se procederá a utilizar esquejes de individuos que sí hayan sobrevivido. Adicionalmente, se buscarán individuos desde viveros locales para su plantación en los sectores de relocalización y así conservar la biodiversidad y abundancia vegetal del sector.
Forma de control de seguimiento	Se realizarán las actividades del presente plan previo al inicio de obras (fase de Construcción) en las zonas donde fueron registrados los individuos de <i>Eriosyce aurata</i>. Dentro de los siguientes 20 días desde el rescate de los individuos, éstos se trasplantan. Posteriormente, se realizarán monitoreos para comprobar el éxito de la medida a los 2 30 días, a los 6 meses y a los 12 y 8 meses de haber realizado estas tareas. En caso de no lograr el éxito completo de la medida, se realizarán nuevos trasplantes a partir de esquejes y/o individuos de viveros locales, realizando monitoreos de esta medida cada 6 meses durante máximo 1 año. Se remitirá el informe de resultados para Microrruteo y el informe de Rescate y Relocalización a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Nacional Forestal (SERNAFOR), así como los posteriores informes de monitoreo que se realicen en un plazo no mayor a 30 días hábiles después de realizados los monitoreos.

8.7. Compromiso ambiental voluntario: CAV Flora y vegetación: Rescate, relocalización, plantación y protección de guayacanes (*Porlieria chilensis*).

CAV Flora y vegetación: CAV Flora y vegetación: Rescate, relocalización, plantación y protección de guayacanes (<i>Porlieria chilensis</i>).	
Impacto asociado	Pérdida de individuos de flora de la especie <i>Porlieria chilensis</i> , de hábito arbustivo.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Resguardar individuos de la especie <i>Porlieria chilensis</i> (guayacán) que se ubiquen en el área del Proyecto y alrededor de esta (dentro y fuera del área de influencia), descritos en la prospección de invierno 2025 del componente Flora y Vegetación. La especie está en categoría Vulnerable (VU) de acuerdo con el Decreto Supremo N°51/2008 MINSEGPRES (3er proceso RCE). Descripción: La medida corresponde a una serie de actividades para asegurar la sobrevivencia de los individuos según donde se ubican; algunos requieren extracción completa (rescate) y plantación en otro sector (relocalización), incluyendo todas las acciones preliminares e intermedias de técnicas de extracción. Adicionalmente, se considera plantar individuos obtenidos de viveros para asegurar la supervivencia de la especie en el sector. Otros individuos solo requieren de su protección física (cercas y señaléticas) para asegurar su no intervención durante la fase de Construcción. Justificación: El compromiso busca evitar la pérdida de individuos de guayacán presentes en el sector de emplazamiento del Proyecto (paneles fotovoltaicos, LMT y camino de acceso), a través del rescate, relocalización y/o protección de éstos. De forma adicional, se obtendrán individuos de un vivero local para su posterior plantación, con el objetivo de incrementar la densidad de la especie en el sector.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Dentro del área de estudio del componente de Flora y Vegetación se registraron 22 individuos de guayacanes. De éstos, 14 se encuentran dentro del Área de Influencia del Proyecto; 5 en la LMT y 9 en el área del PFV. Sin embargo, y para efectos del presente CAV, se considera el rescate o protección, según corresponda, de 15 individuos, los cuales corresponden a los identificados dentro del AI y los cercanos a esta.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

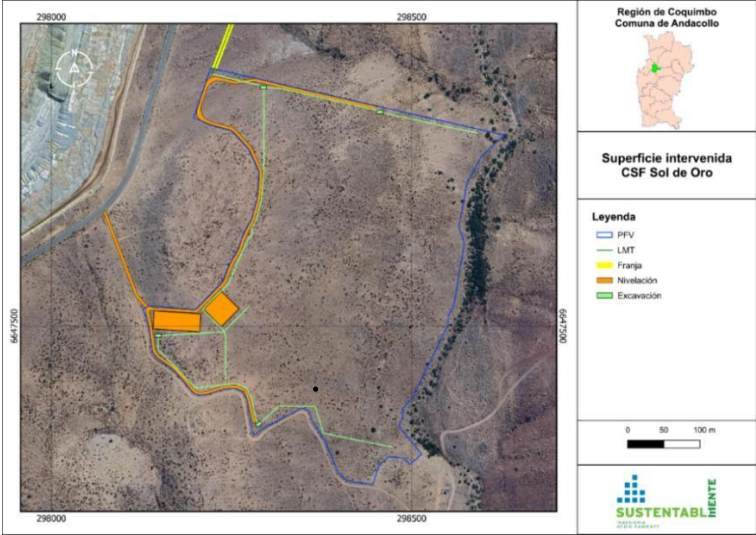
	Ubicación de guayacanes respecto a obras del Proyecto					
	Código	Parcela asociada	Este	Norte	Cantidad	Área de Influencia
	PC-1	PM01	298434	6647341	1	SÍ
	PC-2	PM04	298508	6647570	1	SÍ
	PC-3	PM07	298381	6647769	3	SÍ
	PC-4	PM15	298208	6647476	1	SÍ
	PC-5	PM40	298332	6648211	1	SÍ
	PC-6	N/A	298264	6648050	1	NO
	PC-7	N/A	298289	6648114	2	SÍ
	PC-8	N/A	298306	6648164	2	SÍ
	PC-9	N/A	298163	6647436	1	SÍ
	PC-10	cercana a PM01	298398	6647356	1	SÍ
	PC-11	cercana a PM05	298516	6647674	1	SÍ
	Total				15	
	Total en área de influencia				14	
	Forma: Se realizarán distintos tipos de actividades para cumplir con la protección de los guayacanes identificados según ubicación de cada uno. Oportunidad: Las distintas actividades tendrán el siguiente cronograma: 1) <u>Obtención de individuos viverizados</u>: se obtendrán individuos de un vivero local para su posterior trasplante en el área designada. 2) <u>Plantación</u>: una vez obtenidos guayacanes de vivero, se procederá a plantar los 16 individuos en el área designada durante la época de lluvias, para asegurar suficiente humedad en el ambiente. Esta actividad es independiente de la fase en la que se encuentre el Proyecto (Construcción, Operación o Cierre), y depende de lo recomendado por el encargado de la actividad para cumplir con el indicador de éxito. 3) <u>Rescate y relocalización</u>: la actividad de rescate y relocalización debe realizarse previo al inicio de obras, antes de la fase de construcción. El trasplante de los individuos rescatados se realizará dentro de los días siguientes a su rescate, o según recomendación del encargado de la actividad para asegurar su prendimiento. 4) <u>Protección</u>: Para los individuos que se encuentren fuera del área de obras y dentro del área de influencia, y que por ende no requieran ser rescatados ni relocalizados, se propone la implementación de cercas individuales y señalética que delimite su presencia, con el objetivo de evitar su intervención accidental por tránsito de trabajadores, paso de maquinaria o ganado. Esta medida no intervendrá procesos naturales de polinización o dispersión de semillas por fauna nativa, y se mantendrá durante toda la vida útil del Proyecto. Se retirarán los cercos individuales una vez terminada la fase de construcción del Proyecto. Mayores antecedentes, ver Anexo 9 de la Adenda Complementaria de la DIA.					
	Indicador que acredite su cumplimiento	Los indicadores de éxito para cada actividad, así como medidas de contingencias en caso de no alcanzar el indicador propuesto, se detallan a continuación:				
		Metodología	Indicador	Medida de contingencia		



	1) Obtención de individuos viverizados	Se obtendrán 16 individuos de guayacanes a partir de un vivero local, los cuales tendrán un tamaño acorde a la recomendación del encargado de la actividad y/o del vivero para asegurar un correcto trasplante.	A partir de viveros locales se mantendrá un stock permanente para futuros trasplantes en caso de que no se cumpla el indicador de la actividad de plantación.
	2) Plantación	Se propone cumplir con un 100% de supervivencia de los individuos a plantar.	En caso de no alcanzar el número de supervivencia propuesto, dentro de cualquiera de los monitoreos semestrales, se procederá a reemplazar el o los individuos muertos con nuevas plántulas obtenidas de viveros, así como también mejorar la metodología de mantención de estas (riego manual, mejoras en la preparación del sustrato, enraizantes, etc.).
	3) Rescate y relocalización	Se compromete el rescate y relocalización de los 8 ejemplares de guayacán en el área de relocalización propuesto. Se propone como índice de éxito un porcentaje de supervivencia del 100% de los ejemplares al realizar el último monitoreo.	En caso de no alcanzar el número de supervivencia propuesto, dentro de cualquiera de los monitoreos semestrales, se procederá a reemplazar el o los individuos muertos con nuevas plántulas, así como también mejorar la metodología de mantención de estas (riego manual, mejoras en la preparación del sustrato, enraizantes, etc.).
	4) Protección	Se remitirá un reporte posterior a la instalación de los cercos y señaléticas para cada uno de los individuos a proteger. En cada monitoreo anual se declarará el estado de los cercos y señaléticas de protección de los guayacanes.	En caso de que, en cualquiera de los monitoreos, alguna de estas instalaciones se encuentre en mal estado o no cumpla con su función, se reparará en un plazo no superior a 30 días después de remitido el informe o reporte que lo registre. Los cercos individuales serán retirados al final de la fase de construcción.
Forma de control de seguimiento	En el seguimiento se revisará el estado de los individuos relocalizados y/o plantados, el estado de las mallas de protección individuales (durante la fase de construcción), sistemas de riego o cualquier otra parte del compromiso que deba ser corregido o mejorado para asegurar la supervivencia de los guayacanes. Se realizará el seguimiento durante 2 años de forma semestral. Estos monitoreos se realizarán después de cada época lluviosa, para confirmar que los individuos tengan un crecimiento vegetativo evidente. Se entregarán informes o reportes de cada una de las actividades al realizarlas, así como de cada uno de los monitoreos posteriores, remitidos a la SMA y a CONAF en un plazo no superior a 30 días desde realizados.		



8.8. Compromiso ambiental voluntario CAV Restauración de la vegetación: Replantación de especies arbustivas nativas y de herbáceas nativas de fácil crecimiento.

CAV Flora y vegetación: Replantación de especies arbustivas nativas y de herbáceas nativas de fácil crecimiento.	
Impacto asociado	Pérdida de especies vegetales arbustivas nativas y de herbáceas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Restablecer la presencia de vegetación de especies vegetales herbáceas y arbustivas nativas en las zonas donde se haya removido la vegetación durante la ejecución del Proyecto. Descripción: Durante la fase de cierre del Proyecto, se realizará una propagación pasiva de herbáceas y una propagación vegetativa (plantación) de arbustos nativos adaptables a las condiciones climáticas al interior de la CSF, correspondiente a una superficie de 15,9 ha. Justificación: Evitar procesos erosivos producto de la ausencia de vegetación en los sitios donde hubo despeje de vegetación durante la fase de construcción y operación. Cumplimiento normativo del literal c.7 del artículo 18 del Reglamento del SEIA.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Al interior del PFV, en zonas donde se haya perdido la cobertura vegetal original por implementación de actividades y obras del Proyecto. Superficie a intervenir  Fuente: Elaboración propia Forma: En los sectores al interior de la CSF donde se removió la capa de tierra superior y la vegetación durante la fase de construcción y cierre del Proyecto, en donde se facilitará el asentamiento natural de especies herbáceas. En aquellas áreas donde se hayan construidos las instalaciones permanentes y caminos, se aplicará un subsolado de 50 centímetros de profundidad, así como un riego asistido para facilitar el asentamiento de herbáceas. Por otro lado, se plantarán especies nativas de hábito arbustivo, con el objetivo de recuperar la cobertura original descrita en la línea de base. Estas especies fueron seleccionadas según su potencial de sobrevivencia bajo condiciones climáticas adversas (climáticas futuras), a partir de análisis de presencia futuros (ArClim, MMA) para el sector de Andacollo. Se proponen las especies <i>Atriplex atacamensis</i>, <i>Baccharis linearis</i>, <i>Bahia ambrosioides</i>, <i>Flourensia thurifera</i>, <i>Proustia cuneifolia</i> y <i>Senecio hakeifolius</i>. Sin embargo, la mezcla final de especies a plantar será seleccionada por el encargado de la actividad,



	considerando la situación climática real del sector al momento del Cierre del Proyecto. Estas especies se obtendrán de un vivero local. Se plantea completar una cobertura arbustiva final similar a la registrada en la línea de base para el componente de Flora y Vegetación (Anexo 2.4. DIA); • “Matorral Desértico Claro con Suculentas”: se describe 25-55% de cobertura vegetal total, con una cobertura arbustiva de un 30% aproximadamente. • “Matorral Desértico Muy Claro con Suculentas” se describe un 10-25% de cobertura vegetal total, con cobertura arbustiva de 20% aproximadamente. Por lo tanto, se plantea como índice de éxito del presente compromiso voluntario el lograr una plantación de 200 ind/ha de especies arbustivas. Esta densidad por área tiene el objetivo de completar una cobertura arbustiva mínima del 20% para toda el área del PFV que deba ser revegetada una vez que los individuos plantados crezcan. El encargado de la actividad seleccionará un número de individuos de cada especie a plantar que, en sumatoria, completen un mínimo de 300 ind/ha al finalizar la actividad. Oportunidad: Una vez finalizada la fase de Cierre del Proyecto, se procederán a plantar las especies arbustivas seleccionadas a lo largo de las superficies que requieran recuperar la vegetación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se elaborará un informe que contendrá los registros fotográficos y los resultados obtenidos luego de la ejecución de la medida. En caso de no cumplir con el porcentaje de 20% de cobertura arbustiva, se procederá a repetir la actividad de revegetación con la mezcla de especies nativas propicia para las condiciones ambientales del momento, así como cualquier modificación o mejora que sugiera el encargado de la actividad para cumplir con el índice propuesto. Un monitoreo final a los 6 meses de haber implementado la medida confirmará el cumplimiento de esta, dándola por exitosa si se aprecia sobrevivencia de los individuos plantados y cobertura herbácea donde no la había (en época húmeda).
Forma de control de seguimiento	Se entregará un informe después de cada monitoreo, acompañado de evidencia fotográfica junto con información georreferenciada. Este informe será remitido a la SMA y CONAF en un plazo no superior a 30 días desde realizado el monitoreo.

8.9.Compromiso ambiental voluntario: CAV Emisiones de Ruido: Implementación de Barreras Acústicas.

CAV Emisiones de Ruido: Implementación de Barreras Acústicas	
Impacto asociado	Afectación Receptores cercanos al Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar que el ruido emitido por la maquinaria utilizada en las fases de construcción y cierre generen molestias a los reptiles, anfibios y micromamíferos. Descripción: se instalarán barreras acústicas al costado oeste del parque aledaño a la quebrada. Justificación: presencia de fauna que podrían ser afectados por las emisiones de ruido del proyecto.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: las barreras se instalarán en el perímetro del polígono del parque enfrentando los sectores donde se localizan los siguientes receptores, como a su vez en la LMT en que un poste esté cercano a un receptor, ya sea humano o de fauna. Forma: Las barreras de ruido para fauna, tendrán una altura de 3,6 a 4,8 m y se implementará en secciones de 50 m cada una, entendiéndose que el frente de trabajo tendrá un avance secuencial. La maquinaria en funcionamiento se ubicará al centro del tramo de 50 metros dejando 25 m a cada lado para minimizar la difracción lateral. La barrera se irá trasladando conforme avancen las obras de manera de mantener la condición anterior, para lo cual, el último panel irá pasando al inicio de la barrera progresivamente. Se mantendrá el hermetismo en las uniones entre paneles y con el terreno para evitar fugas de ruido. Oportunidad: Estarán instaladas a partir del inicio de las fases de construcción y cierre, previo a ejecutar obras cerca de los receptores, y se mantendrán hasta el final de cada una de dichas fases, las barreras móviles se irán ubicando a medida del avance de las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Barreras efectivamente instaladas en las oportunidades antes señaladas y con las características de materialidad informadas al respecto. - Registros fotográficos realizados que acreditan su instalación.
Forma de control de seguimiento	Una vez finalizadas las fases de construcción y cierre, se enviará informe con el registro a SMA mediante la plataforma de seguimiento Ambiental SSA.

8.10. Condiciones o exigencias.

No se han establecido condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto.

9. Que el Plan de seguimiento de variables ambientales es el siguiente.

9.1. Plan de seguimiento a la medida de Aplicación de supresor de polvo.

Tabla 9.1. Seguimiento “Aplicación de supresor de polvo”.	
Impacto asociado	Incremento de los niveles de material particulado fugitivo por tránsito de vehículos en caminos no pavimentados.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir las emisiones de material particulado fugitivo (MPS, MP10 y MP2,5) generadas durante la fase de construcción y cierre del proyecto por el tránsito en caminos no pavimentados. Descripción: se realizará la aplicación de supresor de polvo (bischofita u otro similar) en caminos no pavimentados, de forma previa a la fase de construcción y cierre. Justificación: reducir las emisiones de material particulado por medio de la aplicación de bischofita o supresor de polvo, que impida el levantamiento de las partículas ante el tránsito por los caminos internos del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: camino interno y camino de acceso del proyecto. Forma: la estabilización con supresor de polvo de los caminos no pavimentados asociados al proyecto se realizará por medio de un camión aljibe, el cual realizará 2 aplicaciones de bischofita, supresor de polvo u otro, de forma previa a la fase de construcción y cierre; esta actividad, se realizará de acuerdo con las indicaciones del proveedor y los detalles de la ficha técnica del producto, llegando ya preparado para su aplicación directa desde camión aljibe; por otra parte, se tendrá presente las condiciones meteorológicas del sector al momento



	de aplicar la humectación, no aplicando cuando exista una alta probabilidad de ocurrencia de lluvia en la zona. <u>Oportunidad:</u> durante el primer mes de las fases de construcción y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Supresor de polvo efectivamente aplicado en los caminos informados y con la frecuencia establecida.
Forma de control y seguimiento	- Elaboración de ficha técnica y registro de compra del supresor de polvo (bischofita u otro similar). - Mantención de registro fotográfico del proceso de aplicación del supresor de polvo, desde la adquisición hasta que se termine con el tratamiento de los caminos. - Se elaborará un informe que recopilará tanto la ficha técnica y registro de compra del supresor de polvo, bischofita u otro, como registros fotográficos de la aplicación del supresor. Este informe estará disponible en formato físico y digital, para cualquier autoridad que así lo requiera y, además, será enviado a la SMA durante el primer mes de las fases de construcción y cierre.

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

9.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias.

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

9.1.1. Riesgo o contingencia ante Actividad sísmica.

Riesgo o contingencia ante Actividad sísmica	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se capacitará al personal en labores de rescate y emergencia. • A modo general se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada contrato de construcción. • El tipo de estructuras, obras y emplazamientos del Proyecto darán cumplimiento a las especificaciones establecidas por la normativa chilena NCh 2369 of 2003. • Se realizarán simulacros con y sin aviso al personal, evaluando así la respuesta de los trabajadores. • Disposición de respaldo de energía para los sistemas críticos o relevantes para la continuidad operacional y para la prestación de primeros auxilios. • Mantención de áreas de trabajo en orden y limpieza para facilitar la evacuación ante eventos naturales. • Mantener planos de emergencia con identificación de vías de escape, zonas de seguridad. Mantener teléfonos de emergencia en una zona visible.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá un registro de las capacitaciones realizadas al personal, además de una copia del Plan de Evacuación de Emergencias. • Se mantendrán copias de los simulacros realizados, evaluando la capacidad de respuesta del personal. • Registro de instalación de señalética adecuada.



Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Durante el Sismo: • Se activará la alarma de Sismo. • Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias. • Evitar que las personas abandonen las instalaciones durante el sismo, ya que la mayoría de las lesiones ocurren al retirarse hacia zonas de seguridad durante su ocurrencia. • Retirar a las personas de las cercanías de ventanas u objetos que puedan caer sobre ellas y tomar ubicación en zonas abiertas dentro del recinto. • Controlar a las personas con demostraciones de pánico o paralizadas por el sismo. • Prepararse para una eventual evacuación. • No perder tiempo tratando de comunicarse vía teléfonos fijos o móviles. Al finalizar el Sismo: • Una vez superada la situación, el jefe de Emergencia informará al Representante de la Empresa quien, si corresponde, autorizará el regreso del personal a sus puestos de trabajo, o definirá otras acciones a seguir. • Se procederá a evaluar los daños y en caso de que existan daños de gran magnitud, se informará de esta situación a las autoridades competentes. • Verificar que la cantidad total de personas que participen del Proyecto o hayan ingresado al mismo, se encuentren a salvo; para lo cual tendrán que mantener diariamente un registro de ingresos y salidas de personas. • Si se detectan focos de incendio, se debe informar de inmediato. • Se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el sismo haya cesado, asimismo como las réplicas venideras. • Realizar inspección de la respuesta de las faenas u obras de la Planta, con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) de la activación del Plan Emergencia	Según la Resolución Exenta N°885 del 2016, se elaborará un informe de emergencia, el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento. Una vez que esté controlada la situación se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria de la DIA.

9.1.2. Riesgo o contingencia Plan de Contingencia Ante Susceptibilidad de remoción en masa tipo flujo.

Plan de Contingencia Ante Susceptibilidad de remoción en masa tipo flujo.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El riesgo por condiciones climatológicas extraordinarias asociadas a fenómenos naturales, tales como eventos climáticos y meteorológicos (remociones en masa tipo flujo), son fenómenos ajenos a las actividades propias del proyecto que pudieran provocar derrames, caídas de objetos, atrapamiento, obstrucción de caminos y cauces, entre otros, ocasionando daño a los trabajadores, a los recursos naturales o pérdida de infraestructura. Las medidas de prevención descritas a continuación permitirán sistematizar el control sobre los factores potenciales de riesgo durante las distintas fases del proyecto. • Capacitación a los trabajadores internos y contratistas respecto al procedimiento de actuación en caso de remociones en masa. • Inspección visual de quebradas cercanas al Proyecto, identificando acumulación de sedimentos u otros elementos que puedan obstruir al flujo normal de esta, siendo despejada en el caso de ser necesario. • Establecimiento de protocolos de acción en caso de emergencia. • Monitoreo constante de alertas y condiciones meteorológicas a partir de fuentes oficiales como la Dirección Meteorológica de Chile, Dirección General de Aguas, entre otras. • Definición de zonas de seguridad y señalización de éstas.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación a trabajadores internos y contratistas. • Registro fotográfico de inspección de quebradas.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• En caso de ocurrir un evento se dará aviso inmediato al jefe de área. • Dependiendo de la magnitud del evento se paralizarán inmediatamente las obras, y si es necesario se evacuará a todo el personal hacia zonas de seguridad. • Se evaluarán daños a la estructura física del Proyecto y se llevarán a cabo acciones de restauración en caso de ser necesario. • Se despejarán los cauces de las quebradas en el caso de ser obstruidos posterior al evento. • No se circulará con vehículos, maquinarias y equipos, ni se realizarán trabajos durante eventos hidrológicos extremos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	Se avisará a la SMA de forma oportuna (dentro de 24 horas) a través de la página web “Sistema de seguimiento ambiental RCA” y en caso de accidente se contactará con el hospital de Andacollo, Carabineros y Bomberos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria de la DIA.

9.1.3. Plan de Contingencia Ante Riesgo de Condiciones Climáticas Adversas.

Plan de Contingencia Ante Riesgo de Condiciones Climáticas Adversas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	• Todas las Áreas del Proyecto: Obras del Proyecto, caminos internos y sus instalaciones anexas. • El tipo de estructuras, obras y emplazamientos del Proyecto darán cumplimiento a las especificaciones establecidas por la normativa chilena, la que considera a su vez las zonas de riesgos de inundación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

Acciones o medidas a implementar para prevenir contingencia	Se dispondrá de planes de evacuación del personal para estos eventos. También se incluirá una identificación de los sectores mayormente susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal de la obra. • Con el objetivo de prevenir riesgos producto de frentes de mal tiempo, se revisarán anticipada y continuamente los pronósticos meteorológicos para el área del Proyecto. • Revisión periódica de tuberías, desagües y/o canaletas que pudiesen estar obstruidos. • Ejecución de procedimiento señalado en Plan de Emergencia, junto a la señalización de zonas de seguridad y áreas de evacuación. Ante condiciones extremas de lluvia, viento o relámpago se adoptarán las siguientes medidas: • Indicar a los trabajadores que se encuentren a la intemperie que se dirijan a lugares cubiertos hasta que cambien las condiciones climáticas adversas. • Prohibir el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante una tormenta eléctrica, ordenando además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas. • Capacitación y entrenamiento del personal respecto de las características de los eventos climáticos, en labores de rescate y emergencia. • Detención de faenas en caso de ser necesario. • Mantención de vías y caminos de acceso. • Establecimiento de zonas de seguridad. • Ubicación de la instalación de faenas alejada de zonas propensas a eventuales deslizamientos de tierra. • Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área. • El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto obedecen a normas o estándares e internacionales de residencia.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación y simulacros. • Las zonas de seguridad estarán debidamente señalizadas, para que todo el personal sepa dónde acudir en caso de emergencia. • Informe de pronóstico de precipitaciones semanal. • Plan de prevención de contingencias y emergencias ambientales.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Según la Res. Ex. N°885 del 2016, se elaborará un informe de emergencia, el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento. Una vez que esté controlada la situación se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	Según la Resolución Exenta N°885 del 2016, se elaborará un informe de contingencia el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento. Una vez que esté controlada la situación se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria de la DIA.



9.1.4. Plan de Contingencia Ante Olas de calor.

Plan de Contingencia Ante Olas de calor.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las Áreas del Proyecto: Obras del Proyecto, caminos internos y sus instalaciones anexas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Informar a los trabajadores sobre los riesgos específicos de exposición laboral a la radiación UV de origen y sus medidas de control. • Publicar diariamente en un lugar visible, el índice UV estimado señalado por la Dirección Meteorológica de Chile.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de las normas, condiciones, o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas para cuando la autoridad lo solicite. Para tales efectos, se establecerá la formulación de una carpeta en posesión de la empresa y que posteriormente quedará en posesión del Titular para los efectos de cumplimiento de las normas, condiciones y exigencias en la RCA, con el fin de poder transparentar la información y el avance de las medidas a implementar para prevenir la contingencia.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	En caso de quemaduras por efecto de la radiación solar, se acudirá a un centro de asistencias por las heridas generadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	Según la Resolución Exenta N°885 del 2016, se elaborará un informe de contingencia el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento. Una vez que esté controlada la situación se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria de la DIA.

9.1.5. Riesgo o contingencia ante Afloramiento de aguas subterráneas.

Riesgo o contingencia ante Afloramiento de aguas subterráneas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Partes, obras y acciones que impliquen algún tipo de excavación, como la construcción de las fundaciones o las zanjas de MT o BJ.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitaciones al personal • Se realizarán capacitaciones al personal sobre acuíferos y cuerpos de agua subterráneos, enfocándose en los riesgos asociados a las actividades de excavación y las medidas preventivas necesarias. Las capacitaciones serán documentadas mediante listas de asistencia y registros fotográficos. Medidas preventivas • Establecer y delimitar la profundidad de la napa freática con señaléticas visibles en la obra. • Informar al equipo de trabajo sobre las condiciones del terreno y los riesgos asociados al afloramiento de aguas subterráneas. • Supervisar los trabajos de excavación para detenerlos inmediatamente en caso de afloramiento de aguas. • Ejecutar los procesos de extracción de material respetando la profundidad límite de perforación establecida en el estudio correspondiente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

	Lugar de implementación - En todas las áreas donde se realicen actividades de excavación dentro del sitio de construcción. Oportunidad - Desde el inicio de las actividades de excavación y durante toda su ejecución. Indicador de cumplimiento - Registro fotográfico de las señaléticas instaladas y las medidas preventivas implementadas. - Listas de asistencia de las capacitaciones realizadas. Informes de supervisión de excavaciones.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá registro periódico de las actividades predichas, además de una copia del Plan de Evacuación de Emergencias. - Las zonas de seguridad estarán debidamente señalizadas, para que todo el personal sepa dónde acudir en caso de emergencia.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	El diseño del Proyecto no contempla la afectación de la calidad y niveles del recurso hídrico de la zona de emplazamiento del Parque Fotovoltaico, dado que el diseño del Proyecto vela por el no afloramiento de aguas subterráneas. Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del Proyecto, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: - Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. - Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto, además, permita diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. - Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos, acompañado de imágenes fotográficas (con fecha), que describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 1.333 requisitos para agua de riego), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). - Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, se desarrollarán los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencias	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del Proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 hrs., acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria de la DIA.



9.1.6. Plan de Contingencia ante accidente que comprometa los recursos hídricos.

Plan de Contingencia ante accidente que comprometa los recursos hídricos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sitios cercanos a un cuerpo o curso de agua.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitación al personal para que tenga conocimientos sobre cómo actuar ante un posible accidente que comprometa cuerpos de agua, especialmente el derrame de sustancias y que se puedan infiltrar.
Forma de control y seguimiento	Hoja de asistencia de las capacitaciones, acreditando la capacitación de cada uno de los trabajadores asociados a actividades que podrían afectar los recursos hídricos.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos, se informará a la Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Salud en un plazo máximo de 24 horas, indicando lo siguiente: - Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. - Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizada durante el evento de contaminación. - Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. - En caso de ser necesario, un Programa de medidas de descontaminación de la zona, metodología y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la autoridad (sólo en caso de accidentes).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	En el caso de que se active el plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA y DGA a través de la Plataforma de Seguimiento Ambiental SSA. Además, se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias” en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento que será enviado a la autoridad. Este informe considerará: - Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha hora, sustancias, residuos, emisiones al aire u otro relacionado con la contingencia, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc.). - La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). - La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 13 de la Adenda de la DIA.



9.1.7. Plan de Contingencia Ante Riesgo de Incendio en el Área de Faenas.

Plan de Contingencia Ante Riesgo de Incendio en el Área de Faenas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las Áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitación del personal para eventos de incendio sobre buenas prácticas con respecto al fuego y sobre la ubicación y correcto uso de extintores contra incendios. • En todos los lugares de trabajo, faena de instalaciones se dispondrá de los elementos mínimos para combatir fuegos pequeños, tales como: protección personal para combatir cualquier amago de fuego o incendio, extintores portátiles, mangueras, tambores con arena, herramientas manuales, etc., de acuerdo a las exigencias establecidas por la autoridad competente. Estos elementos estarán ubicados en sitios de fácil acceso y clara identificación (señaléticas), libres de cualquier obstáculo, y estarán en condiciones de funcionamiento máximo, según la normativa vigente. • Se demarcarán y señalizarán todas las vías de evacuación, las cuales deberán permanecer en todo momento, libres de cualquier elemento que las obstruya. • Se prohibirá prender fuego en todas las instalaciones del Proyecto, incluyendo la quema de aceites, grasas, neumáticos, residuos y desechos sólidos en general. Se habilitará zonas especiales para fumadores. • El contratista o personal de planta (según fase del Proyecto) se regirá por las medidas y obligaciones establecidas por el Titular para minimizar el riesgo de incendio y las que establece la ley. • En la instalación de faenas se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de sustancias inflamables. El prevencionista de riesgos realizará una inspección permanente, detectando posibles fallas en los procedimientos de manejo de estas sustancias. Esta instalación de faenas además se localizará fuera de áreas cercanas a vegetación, la cual puede ser una zona potencial de incendio. • Los contratistas dispondrán en las áreas de trabajos e instalación de faenas, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). • El contratista o personal de planta (según fase del Proyecto) constituirá un equipo que da respuesta a emergencias, la que se mantendrá operativa durante toda la construcción. Se escogerán los trabajadores que cuenten con las aptitudes mínimas para conformarla. Estos trabajadores serán informados de los procedimientos de Contingencia y Emergencia, además de los teléfonos de emergencia a los cuales deben dirigirse dependiendo de la situación que acontezca.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación. • Registro de señalética. • Registro de inspección de paneles, tableros y cableados. • Registros de retiro de residuos. • Registros de carga de extintores: Los extintores contarán con su debida certificación y mantenciones anuales correspondientes, asegurando que estén siempre operativos. • Registro de inspección: Se mantendrá un registro de las inspecciones internas que realice el prevencionista de riesgos de la empresa, que se mantendrá en la faena a disposición de la autoridad en caso de que lo requiera.



Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Una vez declarada la emergencia: • Se activará la alarma de incendio. • En caso de detectar humo o llama, se dará aviso de alerta de emergencia a viva voz y/o por medio de comunicación más cercano (teléfono, radio, etc.). • El Jefe de Emergencia evaluará la situación y si lo amerita, solicitará la evacuación del personal. • Se activará el procedimiento contra incendios, que incluye la presencia del equipo de respuesta a emergencias, quienes estarán capacitados en el uso de extintores y tratarán de extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. • Se cortará el suministro eléctrico. • Los encargados en faena procederán a evacuar al personal hacia las zonas de seguridad. Durante la emergencia se activará una alarma audible y se darán instrucciones a viva voz. • Si la emergencia no es controlada se dará aviso al cuerpo de Bomberos más cercano, Carabineros y otros que se estimen convenientes, esto será cuando el jefe de emergencias declare la situación como emergencia parcial o general, que además generará un riesgo para la población aledaña. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. Una vez superada la situación y controlada, el jefe de Emergencia informará al Representante de la Empresa quien, si corresponde autorizará el regreso del personal a sus puestos de trabajo, o definirá otras acciones a seguir. Se realizará una investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	Según la Resolución Exenta N°885 del 2016, se elaborará un informe de contingencia el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento. Una vez que esté controlada la situación se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria de la DIA.

9.1.8. Plan de Contingencia Ante Riesgo de Manejo de Residuos.

Plan de Contingencia Ante Riesgo de Manejo de Residuos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Instalaciones del Proyecto habilitadas para el almacenamiento y manejo de residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En cuanto a los Residuos sólidos domiciliarios (RSD): • Los residuos domiciliarios de tipo orgánicos serán almacenados en bolsas al interior de contenedores herméticos con tapa, los cuales permanecerán tapados en todo momento, siendo abiertos solamente para el ingreso de basura y/o durante su retiro. • Los residuos domésticos y asimilables a domésticos serán retirados por los encargados de las mantenciones. • El contratista será responsable de proveer a los trabajadores los elementos de protección personal (EPP) requeridos. • 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 para los trabajadores ante superficies sobresalientes o averías.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

	• Evitar que la disposición de residuos en contenedores sobrepase su capacidad de almacenamiento. • Existirá prohibición de operaciones o trabajos con llama abierta, de fumar o ingerir alimentos dentro o cerca de los lugares de almacenamiento de residuos. • Los lugares donde se almacenarán transitoriamente los residuos sólidos, tanto la bodega de residuos peligrosos, como el sitio destinado al acopio de residuos sólidos no peligrosos, contarán con autorización sanitaria de funcionamiento, previo a su uso. • Capacitar a todo el personal sobre los tipos de residuos y en específico al personal que realizará la recolección de los RSD en caso de aplicar. • Se controlarán las operaciones de manejo de residuos, de acuerdo con su naturaleza, desde su generación hasta su envío a eliminación, incluyendo su clasificación en origen, envasado, etiquetado, almacenamiento y despacho, entre otras actividades, según corresponda. • Se solicitará copia del registro de recepción de los residuos en el sitio de disposición final, con el propósito de corroborar que estos estén siendo trasladados a un sitio autorizado. El Titular supervisará el manejo de residuos sólidos que implemente el Contratista, exigiéndole mediante cláusulas contractuales que dé cumplimiento a las disposiciones sanitarias y ambientales vigentes. En cuanto a la caída de residuos en la Zona de acopio de RISNP: • Se mantendrá en buenas condiciones las zonas de acopio y contenedores de RISES, junto a los elementos de protección personal. Se deberá cumplir con las disposiciones sanitarias y ambientales vigentes. • Ingreso exclusivo a la Zona de acopio de RISES de personal autorizado, con sus respectivos elementos de protección personal. • El contratista será responsable de proveer a los trabajadores los elementos de protección personal (EPP) requeridos. • Capacitación al personal encargado de la zona de acopio de RISES. • Disponer los residuos industriales sólidos no peligrosos de manera ordenada al interior de la zona de acopio de RISES en caso de aplicar. • Evitar la disposición de residuos industriales sólidos no peligrosos en altura, si esto pudiera significar un riesgo para el personal. • Existirá prohibición de operaciones o trabajos con llama abierta, de fumar o ingerir alimentos dentro o cerca de los lugares de almacenamiento de residuos. • Evitar la acumulación excesiva de residuos industriales sólidos no peligrosos en el sitio, lo cual estará dado tanto por el orden como por el retiro de residuos a cargo de una empresa autorizada, anteponiéndose de manera adecuada para solicitar el retiro, conforme a la cantidad de residuos presente y a la capacidad de almacenamiento de la zona de acopio de RISES.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá un registro con el listado y firma de asistencia de los trabajadores a charla acerca de las medidas de seguridad a adoptar para evitar riesgo con residuos domésticos e industriales. Adicionalmente se mantendrá el registro del retiro de los residuos desde las zonas de acopio, así como los documentos de la empresa encargada de esta actividad. • Exigencia contractual con contratistas. • Registro de inspección visual: contenedores sin sobreacumulación de residuos domésticos. • Registro de autorización para almacenamiento de residuos.



Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	● Dar aviso de inmediato al jefe de emergencias quien informará a los encargados de prevención de riesgos y al equipo de respuesta a emergencias. En caso de presencia de vectores: - o Informar al jefe de operaciones. - o Comunicarse con una empresa autorizada para el control de vectores, para la eliminación de los focos. ○ Cerrar los contenedores, en caso de que se encuentren abiertos. ○ Si es requerido, comunicarse con la empresa autorizada a cargo para el retiro de los residuos. ○ Verificar si es requerido aumentar la frecuencia de retiro y/o cambiar las condiciones de almacenamiento. ● En caso de malos olores: ○ Informar al jefe de operaciones. ○ Cerrar los contenedores, en caso de que se encuentren abiertos. ○ Revisar el estado de los contenedores. ○ Si es requerido, comunicarse con la empresa autorizada a cargo para el retiro y limpieza del contenedor involucrado, de forma anticipada. ○ Verificar si es requerido aumentar la frecuencia de retiro y/o cambiar las condiciones de almacenamiento. ● En caso de superación de la capacidad de almacenaje: ○ Detener el acopio de residuos y contactar inmediatamente al proveedor del servicio de retiro de residuos. ○ En caso de no contar con disponibilidad de retiro del proveedor del servicio contratado, contactar con otras empresas del mismo perfil. ● En caso de fallas por parte de la empresa a cargo del retiro de los residuos: ○ En la medida que exista capacidad de almacenamiento de residuos en los sitios destinados a ellos y los plazos lo permitan, en el caso de los residuos industriales no peligrosos se contactará la empresa externa a cargo del retiro de estos y se solicitará que reanuden el servicio a la brevedad. ○ En caso de que estén colmados los sitios de almacenamiento transitorio, el Titular se compromete a exigir a la empresa contratista a cargo del retiro que realicen el servicio de inmediato. En caso de que ello no ocurra, se requerirá la contratación de otra empresa que efectúe el retiro de emergencia. ○ En caso que la acumulación de los residuos sólidos domésticos sobrepase la capacidad establecida de almacenamiento, y por algún factor externo no se haya podido hacer retiro de los mismos (movilizaciones, cortes de caminos u otras situaciones), el jefe o supervisor a cargo suspenderá las labores en sus dependencias, procediendo a trasladar a los trabajadores a otros sitios de trabajo o bien a su residencia, considerando que no se estarían cumpliendo las condiciones mínimas de higiene en los lugares de trabajo. Se realizará investigación y registro del incidente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	Según la Resolución Exenta N°885 del 2016, se elaborará un informe de contingencia el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento. Una vez que esté controlada la situación se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria de la DIA.



9.1.9. Plan de Contingencia y Emergencia Ante Riesgo de Derrame de Sustancias Peligrosas y/o de Residuos Peligrosos.

Plan de Contingencia y Emergencia Ante Riesgo de Derrame de Sustancias Peligrosas y/o de Residuos Peligrosos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Áreas de manejo de sustancias peligrosas y en todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Los eventos no deseados en que se produzcan derrames de sustancias químicas durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto deberán ser reportados a la autoridad competente. Para el control de accidentes que puedan provocar derrames de sustancias y/o residuos peligrosos se procederá con dar total cumplimiento a lo establecido en el Decreto Supremo N°298/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual regula los procedimientos para el transporte de cargas de sustancias que por sus características sean peligrosas representen riesgos para la salud, la integridad y el medio ambiente. Las medidas preventivas consideradas por el Proyecto son las siguientes: <u>Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación de SUSPEL y/o RESPEL:</u> • Capacitación del personal a cargo de la manipulación de sustancias peligrosas (aceites, pinturas, diluyentes, combustible, otros) respecto a su adecuado manejo, junto con las acciones frente a eventos de derrame. Realización de simulacros de emergencia, manteniendo registro de estos. • Definición de un sector para manipulación de sustancias peligrosas dentro de las áreas del Proyecto, las que se delimitarán cuando se realicen estas acciones con conos u otra señal de advertencia que permita bloquear el paso de personas y/o vehículos. • Utilizar superficies impermeables y resistentes a las sustancias almacenadas, de acuerdo con lo establecido en la normativa aplicable, pudiendo ser para las fases de construcción y cierre una carpeta de polietileno impermeable y en buen estado, u otra medida asimilable, donde se manipulen sustancias peligrosas, que permita retener eventuales derrames, mientras que para la fase de operación se hará uso de pisos de acuerdo con lo establecido en el Decreto Supremo N°43/2015 del Ministerio de Salud. Se prohibirá el almacenamiento o acopio de sustancias o residuos peligrosos en lugares que no cuenten con medidas de captación de filtraciones o derrames. • De manera previa a la ejecución de trabajos o actividades que involucren el uso o manipulación de sustancias o residuos peligrosos, que puedan derramarse o filtrarse, se deberá tener a disposición materiales absorbentes y contenedores vacíos para recolección de elementos contaminados. • En caso de generarse derrames fuera de la zona con superficie impermeable, se contará con un kit de control para derrames, el cual contendrá material absorbente y los elementos de protección personal (EPP) necesarios. • El retiro de los residuos peligrosos generados por el Proyecto, serán realizados en un periodo no superior a seis meses, dependiendo del volumen generado, siendo informado mediante sistema de Ventanilla Única RETC del Ministerio del Medio Ambiente. Las sustancias peligrosas se almacenarán en una bodega que cumplirá con lo estipulado por el Decreto Supremo N°43/2015 del Ministerio de Salud, Reglamento de Sustancias Peligrosas: • Contará con un cierre perimetral de malla tipo acma enlatada de a lo menos 1,85 metros de altura, que impida el libre acceso de personas y animales, con puerta para controlar un acceso restringido.



	• Techado y protegido de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. • Contar con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh N°2.190/2003. • Tendrá 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. • Contará con extintor multiuso. Los SUSPEL y RESPEL serán entregados con control de bodega, en porciones debidamente conferidas bajo registro. Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias, en las instalaciones de faenas. Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud. Para los residuos peligrosos, se contará con una bodega de RESPEL, que dará cumplimiento a las directrices establecidas en Decreto Supremo N°148 del Ministerio de Salud. Los recintos de acopio de estas sustancias contarán con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. Los tambores de aceite se dispondrán sobre pallets de madera u otros dispositivos con el objeto de facilitar su transporte y evitar la humedad y corrosión de estos, por efecto del contacto directo entre los tambores y el suelo. Los aceites de cambio y otros desechos aceitosos se almacenarán en lugares adecuados y en tambores vacíos y cerrados, para su posterior disposición en lugares autorizados o devolución a los proveedores. Se mantendrá un registro de todos los SUSPEL y RESPEL almacenados, y estará a disposición del personal autorizado para ingresar a las bodegas, organismos externos y personal de Bomberos. Este registro estará de acuerdo con lo establecido en la NCh 382 Of.2004 o la que la sustituya. <u>Transporte:</u> • Los transportistas contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas y residuos peligrosos). • El transporte de sustancias o residuos peligrosos, en estado líquido, que puedan ser requeridos en faena, se registrará por las disposiciones de la legislación vigente. • Como medida de control, cada camión deberá transportar extintores a base de polvo químico seco, con su correspondiente sello de seguridad y etiqueta de fecha de revisión y vencimiento, y deberán estar en adecuada condición de uso, con su carga completa y ubicada de tal manera que puedan usarse en forma rápida y expedita. La revisión de su estado deberá efectuarse a lo menos cada seis meses. • En el camión se mantendrán los elementos necesarios para poder contener los derrames, es decir, pala, bolsas plásticas, material absorbente, etc. • Todo el material contaminado (plástico, papel, madera, metal, suelo, vegetación, líquidos y equipos de protección personal) deberá ser colectado y envasado apropiadamente. Estos serán tratados como residuos peligrosos y serán etiquetados adecuada y posteriormente transportados a la bodega de acopio permanente de residuos peligrosos del Proyecto. • El transporte de sustancias peligrosas contará con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características
--	---



	de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo.
--	--

9.1.10. Plan de Contingencia Ante Riesgo de Alteración de Posibles Hallazgos o Sitios Arqueológicos.

Plan de Contingencia Ante Riesgo de Alteración de Posibles Hallazgos o Sitios Arqueológicos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Parte, obra o acción asociada	Actividades asociadas al despeje, escarpe y nivelación del terreno.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Realización de charla de capacitación a trabajadores, sobre riesgos y procedimientos a ejecutar. - Se realizará un monitoreo arqueológico semanal durante los movimientos de tierra y preparación del terreno con la finalidad de determinar la presencia o ausencia de depósitos arqueológicos bajo la superficie no detectados con anterioridad.
Forma de control y seguimiento	Registro de la capacitación arqueológica al personal que ejecutará trabajos en obra a cargo de un arqueólogo.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Se contará con monitoreo arqueológico semanal durante las actividades que impliquen movimientos de tierra y preparación del terreno. Por lo que se supone que no debiera ocurrir una emergencia de este tipo. En caso de ocurrencia los pasos a seguir son los siguientes: - Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias, indicando: - Identificación del sitio arqueológico. - Ubicación del sitio arqueológico. - Consecuencias (gravedad). - El Encargado de Medio Ambiente debe dar aviso inmediato en caso de accidente al CMN y SMA. - Detener en el acto los trabajos en ejecución en el frente donde se produjo el hallazgo y se procederá de acuerdo con lo establecido en la Ley N°17.288 Monumentos Nacionales y su Reglamento, considerando los resguardos pertinentes, los demás frentes de trabajo seguirán ejecutando la obra. - Aislar el área donde se realizaron los hallazgos por medio de un cerco perimetral. - Registro fotográfico y georreferenciación con GPS (Datum WGS84, Huso 19 Sur). - Se definirán los procedimientos para la conservación de los hallazgos. - Se ejecutarán las actividades que la Autoridad establezca como necesarias. Una vez finalizadas las acciones necesarias para la conservación del hallazgo, se reiniciarán las obras del Proyecto. Asimismo, se implementarán charlas de inducción sobre hallazgos arqueológicos y paleontológicos, para todos los trabajadores que ingresen al Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	Ante una emergencia se informará inmediatamente al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Adicionalmente, se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales, telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia, el cual contendrá a lo menos: - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas.



	• Acciones de reparación realizadas. Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria.

9.1.11. Plan de Contingencia Ante Riesgo Eventual Afectación de Fauna.

Plan de Contingencia Ante Riesgo Eventual Afectación de Fauna.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	A todas las obras de la fase de construcción y cierre, mantenciones en el caso de la operación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Algunas de las medidas consideradas por el Proyecto están contenidas en la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre (SAG, 2016), tales como: • Capacitación a personal de Proyecto sobre el eventual cruce de animales, indicando la prohibición de uso de bocinas en el caso de encuentro con fauna en área de tránsito de vehículos. • Velocidad de desplazamiento de los vehículos al interior de las obras del Proyecto de 30 km/h. • Al ingreso de vehículos al área del Proyecto, informar la existencia de fauna. • Instalación de señalética que indique las prohibiciones de intervenir la fauna silvestre y prohibición de ingresar con animales domésticos. • Se prohíbe cazar, molestar y/o maltratar cualquier especie de animal. • Se prohíbe capturar ejemplares de fauna silvestre, levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías en los predios de instalaciones provisorias y definitivas del Proyecto. • Prohibición de ingreso de fauna doméstica al área del Proyecto durante la fase de construcción, operación y cierre. • Prohibición de acumular basura en sectores no autorizados con la finalidad de no atraer animales silvestres.
Forma de control y seguimiento	• Plan y programa de prevención y control de riesgos. • Contar con el registro de los centros de atención y rehabilitación de fauna silvestre y doméstica identificados, con su dirección, teléfono de contacto, horario de atención, especies que puede recibir. • Registro de capacitaciones de trabajadores. • Registro de control de la velocidad.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias, indicando: ○ Lugar del avistamiento. ○ Especie del animal involucrado. ○ Número de ejemplares involucrados. ○ Situación del animal (huye del sitio, se mantiene en el lugar del incidente).



	○ Gravedad del accidente (animal con daños, muerte del ejemplar, accidente menor sin daños visibles). • El Encargado de Medio Ambiente debe dar aviso inmediato en caso de accidente al SAG. Debe darse especial relevancia a las especies de fauna silvestre nativa del sector. • Frente a un accidente con un animal herido, se evitará realizar movimientos bruscos, correr o gritar, para evitar perturbar al ejemplar y evitar aumentar su nivel de estrés. • Tampoco se tocará al animal por personal no autorizado. • Si el ejemplar se encontrara vivo, pero con claras dificultades para su desplazamiento, el Encargado de Medio Ambiente debe determinar la necesidad de proceder al rescate del ejemplar. Prestar atención a señales como signos de dolor, respiración, movimientos del cuerpo, etc. Puede consultar con el SAG o con un médico veterinario el procedimiento más adecuado a seguir. No debe forzarse la alimentación del espécimen, ni darle agua a la fuerza. • En el caso de que el ejemplar se encuentre en condiciones que requieran evaluación veterinaria se coordinará su atención y traslado directamente con un centro de rescate y/o rehabilitación inscrita en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre de la región de Antofagasta. • Si el animal puede desplazarse sin dificultades, debe ahuyentarse sin atacarlo. • Si el ejemplar se encontrara muerto, debe aplicarse el protocolo de acción según la especie que se trate y la causa de muerte que se determine. • En caso de proceder al rescate, se debe siempre contar con los utensilios para la protección de la persona debidamente capacitada que realice el rescate, como por ejemplo guantes, pértiga telescópica, lentes de seguridad, de forma tal de evitar riesgos por picoteos, mordeduras o rasguños. Para el transporte del animal debe contarse con una jaula o caja en buen estado. No se consideran espacios para la contención de individuos silvestres en el área del Proyecto, ya que serán trasladados a centros especializados para su tratamiento y rehabilitación. • Una vez ejecutado el rescate, el Encargado de Medio Ambiente debe definir con el SAG regional el procedimiento a seguir para la rehabilitación de ejemplares rescatados del medio. • Los costos médicos veterinarios y de transporte serán cubiertos por el Titular e informados al Servicio Agrícola y Ganadero. Se realizará una investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	Según la Resolución Exenta N°885 del 2016, se elaborará un informe de contingencia el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento. Una vez que esté controlada la situación se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria de la DIA.



9.1.12. Plan de Contingencia Ante Eventual Incendio de Vegetación.

Plan de Contingencia Ante Eventual Incendio de Vegetación.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	• Dentro de la obra y en las inmediaciones, principalmente por mal manejo de sustancias inflamables o por no respetar la restricción de fumar al interior de la obra. • El Proyecto contará con sistemas de alerta y respuesta rápida a incendios.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitación al personal. En forma previa al inicio de las actividades, se realizan charlas respecto a incendios, incluyendo aquellos vinculados a la vegetación, en materias de manejo de herramientas de combate de incendios forestales, donde se les indicará los sitios donde estarán las herramientas de combate de incendios, así como el número y tipo de herramientas consideradas para dicha contingencia, acorde a lo definido por el prevencionista de riesgos. • Limpieza previa. Antes del inicio de las actividades constructivas propiamente tal, se limpiará las zonas de basura y pasto seco. • Instalación de señalética. Se colocarán letreros alusivos a la prevención de incendios asociados zonas especiales para fumadores, prohibiciones de fogatas y quemas de basura, y zonas de seguridad y vías de evacuación, entre otros. • Retiro de Basura. Toda la vegetación (ramas, paja u otros), se retirará en forma inmediata del predio hacia un lugar de disposición autorizada. • Instalación de basureros. En la instalación de faena, se contará con contenedores cerrados para dejar la basura y evitar su dispersión. • Definición de zonas de trabajo: en la instalación de faena, se determinarán zonas de trabajo para disminuir potenciales causas de incendios de vegetación. • Despeje de áreas: Una vez al mes se limpiará el perímetro alrededor de la instalación de faena en un ancho de 1 metro al menos.
Forma de control y seguimiento	Registro de la capacitación a los trabajadores y actividades realizadas. La capacitación se llevará a cabo por un prevencionista de riesgos o similar, y esta se realizará al inicio de cada fase de construcción, operación y cierre.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	El programa de emergencia en caso de ocurrir un incendio contará con los siguientes pasos: • Alarma: En caso de detectarse fuego en cualquier frente o área de trabajo, se deberá activar alarma de emergencia de acuerdo a los canales de comunicación definidos en este Plan. • Control de la emergencia: Corresponden a todas las acciones destinadas al control del siniestro. • Reacondicionamiento: Una vez controlada la emergencia, y si no existen peligros potenciales de reactivación, se deben realizar todas las acciones de reacondicionamiento del lugar afectado para volver a la normalidad los trabajos. • Término de la emergencia: Luego de reacondicionada el área afectada y que las condiciones permitan retomar los trabajos, se debe dar por terminada la emergencia. El Jefe de Prevención de Riesgos deberá elaborar un informe de incidente con detalles de lo ocurrido, los costos asociados y las medidas correctivas para evitar la ocurrencia de eventos similares. Respecto de los recursos para el combate de incendios, el Asesor en Prevención de Riesgos determinará la necesidad de extintores y otros elementos para el combate (como palas, rastrillos, rozones y bomba espalda) y control de incendio en las distintas actividades del Proyecto.



	Se deberá proveer de adecuada protección personal a los Brigadistas, entregando los siguientes elementos: Traje contra fuego, Casco, Zapatos de Seguridad, Antiparras, Guantes. En caso de que ocurra un incendio, que no es posible controlarlo con el personal presente, se actuará de la siguiente manera: Si el personal detecta un incendio, deberá dar inmediato aviso al jefe de emergencias, el cual deberá dar inicio al siguiente procedimiento: • En caso de detectar humo o llama, se dará aviso de alerta de emergencia a viva voz y/o por medio de comunicación más cercano (teléfono, radio, etc.) Se activará el Plan de comunicaciones interno de la empresa. • Se evaluará la magnitud del incendio y la factibilidad del control del incendio tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance del siniestro y los elementos inflamados. • En caso de requerir la presencia de Bomberos y/o Brigadas de CONAF, el Jefe de Emergencia solicitará su presencia, y deberá dejar expedito el acceso a la empresa. • Los brigadistas deberán cortar suministro eléctrico. • Si no es posible el control del incendio se deberá evacuar el área de todo el personal, esperando el ingreso de Bomberos y/o CONAF, a los cuales se les deberá proporcionar toda la información necesaria. • Los residuos generados serán tratados de acuerdo a su naturaleza. • Las actividades podrán reanudarse una vez que el siniestro esté controlado. • El Jefe de Emergencia será el encargado de entregar la información oficial del siniestro a servicios externos como Bomberos, Carabineros, CONAF. Una vez terminado el evento, se debe vigilar el área para evitar un rebrote, además de realizar una investigación para conocer las causas y así evitar una futura ocurrencia del mismo evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	Para aquellas contingencias que tengan relación con aspectos ambientales, asociados a incendios se deberá informar a la Oficina Regional de la Superintendencia de Medio Ambiente de la Región de la contingencia acaecida. El responsable de informar a la SMA será el encargado de Faena.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria de la DIA.

9.1.13. Plan de Contingencia por derrame de residuos líquidos provenientes de baños químicos.

Plan de Contingencia por derrame de residuos líquidos provenientes de baños químicos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Interior del Proyecto y frentes móviles.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El personal será instruido sobre los baños químicos y sus eventuales situaciones de riesgo. • La localización de los baños químicos se seleccionará considerando las características naturales del terreno de emplazamiento del Proyecto. • Se contratarán servicios que cuenten con todos sus permisos al día, asegurándose de que sean responsables en el servicio entregado.



	• La limpieza de los baños químicos del Proyecto se realizará periódicamente, con la finalidad de no encontrarse al límite de su capacidad máxima.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación sobre el plan de emergencia. • Registro de asistencia a las instrucciones realizadas sobre temas sanitarios. • Comprobante de las limpiezas a los baños químicos.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• Quien detecte la emergencia dará voz de alarma avisando a la jefatura de mayor jerarquía de la empresa que se encuentre en el área afectada. Se informará en orden prioritario a: Administrador, Jefe Prevención de Riesgos, para evaluar la situación • En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se procederá a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que descargan en ella. • En caso de derrame de residuos líquidos se delimitará el área afectada. • Se deberán utilizar los implementos de absorción correspondiente, en el caso de residuos líquidos. • Cuando el derrame se produzca en algún suelo con riesgo de infiltración, se retirará el material del suelo, hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado por la contaminación. • Se habilitarán baños químicos mientras dure la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. En caso de que se produzca una emergencia que afecte al recurso hídrico superficial o subterránea se informara a la Oficina Regional de la Superintendencia de Medio Ambiente de la Región de la contingencia acaecida. El responsable de informar a la SMA será el encargado de faena.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria de la DIA.

9.1.14. Plan de Contingencia por Falla en el funcionamiento de la Fosa Séptica.

Plan de Contingencia por Falla en el funcionamiento de la Fosa Séptica.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción asociada	Zona de servicios sanitarios y tratamiento de aguas servidas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se realizará periódicamente inspecciones y mantenciones con el objeto de verificar que no existan problemas operativos de la fosa séptica, como fugas. • El retiro de aguas servidas será realizado por una empresa autorizada, la cual contará con autorización sanitaria. • Se realizará periódicamente una inspección visual con el objeto de verificar que no existan problemas operativos de la fosa, como roturas, fisuras y/o fugas. • Capacitar al personal encargado de la mantención de las plantas de tratamiento. • En caso de ocurrir alguna falla operacional, se avisará inmediatamente al proveedor sobre la contingencia.



Forma de control y seguimiento	• Exigencia contractual con contratistas. • Plan y programa de prevención y control de riesgos. • Registro de inspección visual. • Registro de dimensiones de fosa.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias, indicando: Lugar del incidente, magnitud, tipo de residuos y consecuencias (gravedad). • El Jefe de Emergencia evaluará la situación y si lo amerita, solicitará la evacuación del personal. • Para el caso de la Fosa Séptica, se suspenderá el uso de baños que descargan en ellas, y se hará uso de baños químicos portátiles. • En caso de que la contingencia persista por un periodo mayor a un día de operación a máxima capacidad, las aguas serán retiradas por una empresa con autorización sanitaria, que las llevará a un sitio de disposición final igualmente autorizado. • Un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas (con equipo de protección personal), retirando materiales contaminados y disposición final en lugar autorizado. • Una vez que el problema se haya solucionado, será responsabilidad del jefe o supervisor a cargo autorizar nuevamente el funcionamiento normal de la misma. Se realizará una investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	Según la Res. Ex. N°885 del 2016, se elaborará un informe de contingencia el cual será enviado a la SMA en un plazo de 24 horas notificando las acciones que se llevaron a cabo para controlar el evento. Una vez que esté controlada la situación se enviará un informe detallado a la SMA en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 10 de la Adenda Complementaria de la DIA.

11. Participación ciudadana informada.

La DIA del proyecto denominado “Central Fotovoltaica Sol de Oro” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario electrónico Extracto Legal www.extractolegal.cl, con fecha 01 de abril de 2025. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio América Dial 99.3 La Serena y Coquimbo; y Andacollo 97.9 FM; y la red regional de emisoras América, entre los días 2 y 6 de abril del año 2025, según consta en el certificado *S/N de fecha 09 de abril del 2025* emitido por la misma radio.

Con fecha 15 de mayo de 2025 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibió una solicitud de inicio de proceso de participación ciudadana que *no cumplió* con los requisitos legales, requeridos por la Ley N°19.300, la cual fue emitida por “Fundación Cielos de Chile”.

Con fecha 03 de junio de 2025 se dictó la Resolución N°20250400153 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental Region de Coquimbo, mediante la cual se rechaza la solicitud de apertura de proceso de PAC.

12. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

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

13. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.4 de la presente Resolución.
14. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.
15. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz
16. Que, para que el proyecto denominado **“Central Fotovoltaica Sol de Oro”** pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.
17. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.
18. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental Región de Coquimbo la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.
19. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.
20. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

1. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto denominado **“Central Fotovoltaica Sol de Oro”**, de Solarig Development Chile SpA.
2. Certificar que el proyecto denominado **“Central Fotovoltaica Sol de Oro”** cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.
3. Certificar que el proyecto denominado **“Central Fotovoltaica Sol de Oro”** cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 138, 140, 142 y 160 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
4. Certificar que el proyecto denominado **“Central Fotovoltaica Sol de Oro”** no genera los efectos,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

- 5. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.4 del presente acto.
- 6. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 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



Firmado Digitalmente por
Víctor Alejandro Pino
Fuentes
Fecha: 14-04-2026
18:48:02:262 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: PUF

Víctor Pino Fuentes
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Coquimbo



Firmado Digitalmente por
Erwin William Gajardo
Pizarro
Fecha: 15-04-2026
10:12:30:209 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: PUF

Erwin William Gajardo Pizarro
Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región de Coquimbo

EGP/KFS/ORB/EERC

Distribución:

Luis Corrales <lcorrales@solarig.com, dmeneses@solarig.com>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
CONAF, Región de Coquimbo <roberto.valdes@conaf.cl, hernan.saavedra@conaf.cl>
DGA, Región de Coquimbo <cinthya.alvarez@mop.gov.cl>
DOH, Región de Coquimbo <jorge.valenzuela.g@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Coquimbo <>
Ilustre Municipalidad de Andacollo <medioambiente.andacollo2015@gmail.com>
SAG, Región de Coquimbo <raul.torres@sag.gob.cl>
SEC, Región de Coquimbo <pvelasquez@sec.cl>
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD, Región de Coquimbo <tomas.balaguer@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Coquimbo <Vicente.cortes@minagri.gob.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Coquimbo <gcortesu@desarrollosocial.gob.cl>
SEREMI de Energía, Región de Coquimbo <fpaez@minenergia.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Coquimbo <mrojasr@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Coquimbo <pcuadrac@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región de Coquimbo <jrendic@mma.gob.cl>
SEREMI MOP, Región de Coquimbo <cristian.smitmans@mop.gov.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168278328>

SERNAGEOMIN, Región de Coquimbo <adrian.flores@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>
Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas Coquimbo <pmartinez@sbap.gob.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Coquimbo <afunes@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <jplacencia@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <kriquelme@conadi.gov.cl>

CC:

Encargada Participación Ciudadana <jmansilla.4@sea.gob.cl>
Oficial de Partes de la Región <jhuerta.4@sea.gob.cl>