

Califica Ambientalmente el proyecto “Modificación de Central Sol del Loa”

Santiago

**VISTOS:**

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de fecha 23 de septiembre de 2019, su Adenda de 21 de marzo de 2020 y su Adenda Complementaria de 30 de junio de 2020, del proyecto “Modificación de Central Sol del Loa”, presentado por Sol del Loa SpA.

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

3°. El Acta de la reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto “Modificación de Central Sol del Loa”, conforme a lo previsto en el artículo 86 del D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “Modificación de Central Sol del Loa” de 20 de julio de 2020.

5°. La Resolución Exenta N° 1145 de 16 de diciembre de 2019 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) que dispuso la realización de un proceso de participación ciudadana, conforme a lo previsto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “Modificación de Central Sol del Loa”.

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado en el Decreto N° 46, de 2018, del Ministerio de Medio Ambiente, que nombra Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental y la Resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República.



## CONSIDERANDO:

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

Nombre o razón social	Sol del Loa SpA
Rut	76.183.811-3
Domicilio	Apoquindo 3472, Of. 1401, Las Condes
Teléfono	56993381191
Nombre representante legal	Martin José Rodillo Isla - Kylie Chick
Rut representante legal	12.584.698-k - 14.694.750-6
Domicilio representante legal	Avenida Apoquindo 3472, Oficina 1401, Las Condes, Santiago

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 20 de julio de 2020, la Dirección Ejecutiva ha recomendado rechazar el Proyecto, por cuanto el titular no presentó los antecedentes que permiten justificar la inexistencia de los efectos, características y/o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300.

3°. Que, el Director Ejecutivo del SEA resolvió aprobar íntegramente el contenido del ICE de 20 de julio de 2020, el que forma parte integrante de la presente Resolución. No obstante, las siguientes consideraciones:

3.1. Se rectifica la Tabla 9.1.8. debido a que contiene un error de tipeo, específicamente donde dice “*Tabla 9.1.8 Resolución N°844 de 2012 de la Superintendencia del Medio Ambiente, dicta e Instruye Normas de carácter general sobre la remisión de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental*”, debe decir: “*9.1.8. Resolución N°233, de la Superintendencia del Medio Ambiente, “Dicta Instrucciones Generales sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, los Informes de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental”*”.

3.2. Se rectifica la Tabla 9.1.9. debido a que contiene un error de tipeo, específicamente donde dice: “*Tabla 9.1.9 Resolución Exenta N°277/13, Dicta e Instruye Normas de Carácter General Sobre el Procedimiento de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental y deja sin efecto Resolución N°769 Exenta, de 2012*”, debe decir: “*Tabla 9.1.9 Resolución Exenta N°1184/15, “Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre Fiscalización Ambiental y deja sin Efecto las Resoluciones que Indica”, de 2015*”.

3.3. Se rectifica la Tabla 9.3.2., debido a que contiene un error de tipeo, específicamente la Tabla reitera lo señalado en la Tabla 9.3.1. por tanto, debe ser eliminado.

En consecuencia, el ICE forma parte integrante de la presente Resolución, teniendo presente las rectificaciones antes señaladas.

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

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es la generación de energía eléctrica a partir del aprovechamiento de la energía solar generada por medio de la tecnología fotovoltaica, logrando generar aproximadamente entre 800 y 1000 GWh/año. La energía será inyectada en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Las tipologías de ingreso corresponden a: <ul style="list-style-type: none"><li>• Letra b) y c) del Art.10 de la Ley 19.300</li><li>• Letra b.1), b.2) y c) del Art. 3 del D.S. N°40/12 del MMA.</li></ul>
Vida útil	35 años



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Monto de inversión	USD \$ 240.000.000		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	La gestión, acto o faena mínima que da inicio a la ejecución del Proyecto, de modo sistemático y permanente, de acuerdo con su tipología, corresponde a la habilitación de la instalación de faenas. Se espera que este hito se establezca durante el mes de junio de 2020.		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	Respecto a lo previsto en el Artículo 14° del RSEIA, el Proyecto no se desarrollará por etapas.
		X	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	El proyecto corresponde a una modificación de proyecto, que viene a modificar al proyecto “Central Sol del Loa” calificado ambientalmente favorable según consta en Resolución Exenta N°60/2012 de fecha 16 de marzo de 2012.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	Ver Tabla 2 del ICE.
	X		

<b>4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO</b>																																																										
División político-administrativa	El proyecto se encuentra ubicado en la Región Tarapacá, Provincia Tamarugal, comuna Pozo Almonte y en la Región Antofagasta, provincia Tocopilla, comuna María Elena.																																																									
Descripción de la localización	<p>El emplazamiento del proyecto “Modificación de Central Sol del Loa”, ha sido definido de manera de minimizar la alteración del patrimonio arqueológico local. Además de ello, el emplazamiento del Proyecto obedece a los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Excelente recurso solar existente en la zona.</li> <li>- Disponibilidad de conexión a la red eléctrica del SEN.</li> <li>- Terreno con una topografía propicia para la implantación de sistemas fotovoltaicos y con una escasez de formaciones vegetales y de fauna que pudieran verse afectadas (Desierto de Atacama).</li> </ul>																																																									
Superficie	Las obras del Proyecto, de las fases de construcción y operación, en conjunto consideran un área de intervención de aproximadamente 560 ha ocupados por la central fotovoltaica y franja de línea de transmisión.																																																									
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>Las coordenadas de los vértices representativos del área central del proyecto se presentan en la siguiente tabla</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>437.915,98</td><td>7.610.075,18</td></tr> <tr><td>B</td><td>439.210,00</td><td>7.610.075,18</td></tr> <tr><td>C</td><td>439.933,00</td><td>7.608.929,57</td></tr> <tr><td>D</td><td>440.126,85</td><td>7.608.677,89</td></tr> <tr><td>E</td><td>440.345,84</td><td>7.608.677,89</td></tr> <tr><td>F</td><td>440.345,84</td><td>7.608.443,96</td></tr> <tr><td>G</td><td>440.410,01</td><td>7.608.443,96</td></tr> <tr><td>H</td><td>440.410,01</td><td>7.608.270,97</td></tr> <tr><td>I</td><td>440.293,01</td><td>7.608.270,97</td></tr> <tr><td>J</td><td>440.292,00</td><td>7.607.570,57</td></tr> <tr><td>K</td><td>439.146,72</td><td>7.607.570,57</td></tr> <tr><td>L</td><td>439.146,72</td><td>7.607.601,50</td></tr> <tr><td>M</td><td>439.120,47</td><td>7.607.627,75</td></tr> <tr><td>N</td><td>439.086,26</td><td>7.607.627,75</td></tr> <tr><td>Ñ</td><td>439.060,00</td><td>7.607.601,49</td></tr> <tr><td>O</td><td>439.060,00</td><td>7.607.570,57</td></tr> <tr><td>P</td><td>437.915,97</td><td>7.607.570,57</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Fuente: tabla 1-3 de la DIA</p>		Vértice	Coordenadas UTM WGS84		Este (m)	Norte (m)	A	437.915,98	7.610.075,18	B	439.210,00	7.610.075,18	C	439.933,00	7.608.929,57	D	440.126,85	7.608.677,89	E	440.345,84	7.608.677,89	F	440.345,84	7.608.443,96	G	440.410,01	7.608.443,96	H	440.410,01	7.608.270,97	I	440.293,01	7.608.270,97	J	440.292,00	7.607.570,57	K	439.146,72	7.607.570,57	L	439.146,72	7.607.601,50	M	439.120,47	7.607.627,75	N	439.086,26	7.607.627,75	Ñ	439.060,00	7.607.601,49	O	439.060,00	7.607.570,57	P	437.915,97	7.607.570,57
Vértice	Coordenadas UTM WGS84																																																									
	Este (m)	Norte (m)																																																								
A	437.915,98	7.610.075,18																																																								
B	439.210,00	7.610.075,18																																																								
C	439.933,00	7.608.929,57																																																								
D	440.126,85	7.608.677,89																																																								
E	440.345,84	7.608.677,89																																																								
F	440.345,84	7.608.443,96																																																								
G	440.410,01	7.608.443,96																																																								
H	440.410,01	7.608.270,97																																																								
I	440.293,01	7.608.270,97																																																								
J	440.292,00	7.607.570,57																																																								
K	439.146,72	7.607.570,57																																																								
L	439.146,72	7.607.601,50																																																								
M	439.120,47	7.607.627,75																																																								
N	439.086,26	7.607.627,75																																																								
Ñ	439.060,00	7.607.601,49																																																								
O	439.060,00	7.607.570,57																																																								
P	437.915,97	7.607.570,57																																																								



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<p>Las coordenadas de la subestación elevadora y vértices representativos de la línea de transmisión se presentan a continuación:</p> <table border="1" data-bbox="719 321 1294 550"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>440.345,85</td> <td>7.608.322,43</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>440.345,85</td> <td>7.608.443,96</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>440.410,01</td> <td>7.608.443,96</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>440.410,01</td> <td>7.608.332,43</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: tabla 1-4 de la DIA</p> <table border="1" data-bbox="784 600 1226 1243"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VO</td> <td>440.368,27</td> <td>7.608.423,97</td> </tr> <tr> <td>V1</td> <td>440.368,27</td> <td>7.608.465,35</td> </tr> <tr> <td>V2</td> <td>440.603,70</td> <td>7.608.482,30</td> </tr> <tr> <td>V3</td> <td>441.563,74</td> <td>7.609.232,35</td> </tr> <tr> <td>V4</td> <td>441.876,53</td> <td>7.609.285,89</td> </tr> <tr> <td>V5</td> <td>442.074,84</td> <td>7.609.209,22</td> </tr> <tr> <td>V6</td> <td>442.264,76</td> <td>7.609.470,32</td> </tr> <tr> <td>V7</td> <td>442.841,34</td> <td>7.609.452,43</td> </tr> <tr> <td>V8</td> <td>444.305,68</td> <td>7.609.217,80</td> </tr> <tr> <td>V9</td> <td>445.510,73</td> <td>7.608.878,08</td> </tr> <tr> <td>V10</td> <td>446.339,34</td> <td>7.605.978,94</td> </tr> <tr> <td>V11</td> <td>446.216,95</td> <td>7.605.688,91</td> </tr> <tr> <td>V12</td> <td>446.649,03</td> <td>7.604.822,73</td> </tr> <tr> <td>V13</td> <td>446.861,16</td> <td>7.604.878,45</td> </tr> <tr> <td>V14</td> <td>446.896,07</td> <td>7.604.778,98</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: tabla 1-5 de la DIA</p>	Vértice	Coordenadas UTM WGS84		Este (m)	Norte (m)	A	440.345,85	7.608.322,43	B	440.345,85	7.608.443,96	C	440.410,01	7.608.443,96	D	440.410,01	7.608.332,43	Vértice	Coordenadas UTM WGS84		Este (m)	Norte (m)	VO	440.368,27	7.608.423,97	V1	440.368,27	7.608.465,35	V2	440.603,70	7.608.482,30	V3	441.563,74	7.609.232,35	V4	441.876,53	7.609.285,89	V5	442.074,84	7.609.209,22	V6	442.264,76	7.609.470,32	V7	442.841,34	7.609.452,43	V8	444.305,68	7.609.217,80	V9	445.510,73	7.608.878,08	V10	446.339,34	7.605.978,94	V11	446.216,95	7.605.688,91	V12	446.649,03	7.604.822,73	V13	446.861,16	7.604.878,45	V14	446.896,07	7.604.778,98
Vértice	Coordenadas UTM WGS84																																																																			
	Este (m)	Norte (m)																																																																		
A	440.345,85	7.608.322,43																																																																		
B	440.345,85	7.608.443,96																																																																		
C	440.410,01	7.608.443,96																																																																		
D	440.410,01	7.608.332,43																																																																		
Vértice	Coordenadas UTM WGS84																																																																			
	Este (m)	Norte (m)																																																																		
VO	440.368,27	7.608.423,97																																																																		
V1	440.368,27	7.608.465,35																																																																		
V2	440.603,70	7.608.482,30																																																																		
V3	441.563,74	7.609.232,35																																																																		
V4	441.876,53	7.609.285,89																																																																		
V5	442.074,84	7.609.209,22																																																																		
V6	442.264,76	7.609.470,32																																																																		
V7	442.841,34	7.609.452,43																																																																		
V8	444.305,68	7.609.217,80																																																																		
V9	445.510,73	7.608.878,08																																																																		
V10	446.339,34	7.605.978,94																																																																		
V11	446.216,95	7.605.688,91																																																																		
V12	446.649,03	7.604.822,73																																																																		
V13	446.861,16	7.604.878,45																																																																		
V14	446.896,07	7.604.778,98																																																																		
Caminos de acceso	<p>Para el proyecto se utilizará el camino de acceso aprobado en la Resolución N°60/2012 “Central Sol del Loa” y la correspondiente Resolución N°0138/2016. Para ello, se realizará un empalme con la Ruta 5 Norte, de tuición de la Dirección de Vialidad.</p> <p>Particularmente, el acceso corresponde al km 1632,76 lado izquierdo (o poniente de la Ruta).</p>																																																																			
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	<p>Los archivos kmz de las partes y obras del proyecto, se ubican en el Anexo 1.2 de la DIA.</p>																																																																			

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
<b>Partes y obras</b>	
Instalación de faena	<p>Oficinas administrativas: estructuras del tipo contenedores marítimos que estarán destinados al trabajo de control, supervisión y registro de las actividades durante la fase de construcción. Contarán con mobiliario ad hoc a tal actividad (estantería, muebles, entre otros).</p> <p>Comedor: dos comedores para los trabajadores según lo establece el D.S. N°594, el que estará completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental y será reservado para su fin.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

<p>Sala de cambio: salas de cambio, o camarines, para que los trabajadores puedan tomar una ducha y cambiarse de ropa, una vez terminada la jornada laboral, según lo establece el D.S. N°594.</p>
<p>Baños: instalaciones sanitarias para los trabajadores de esta fase y se habilitarán baños químicos en cada frente de trabajo, asegurando que éstos no estén a más de 75 m de cada frente. Los baños químicos móviles serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales.</p>
<p>Área de Respel: se instalará una bodega de acopio temporal (BAT) cumplirá con todos los requisitos establecidos en la normativa aplicable.</p>
<p>Área de Residuos No peligrosos: tres zonas para el acopio temporal de residuos no peligrosos, la cual estará debidamente demarcada.</p>
<p>Área de Residuos Domésticos: se dispondrá de contenedores y tambores herméticamente cerrados y lavables.</p>
<p>Área de Sustancias Peligrosas: bodega de sustancias peligrosas que se ubicará en la zona de residuos, la cual dará cumplimiento a las especificaciones establecidas en el D.S. N°43/.2015 del Ministerio de Salud.</p>
<p>Zona de acopio de material y equipos.</p>
<p>Pañol: zona de acopio de herramientas de todo tipo, equipos, repuestos, accesorios para movilizar cargas, elementos de protección personal, insumos de distinta índole, etc.</p>
<p>Sala de procedimientos médicos no invasivos: Contenedor modular habilitado con equipamiento básico para brindar atención primaria a los trabajadores.</p>
<p>Garita Control de acceso: área para el control de acceso a las diferentes áreas de la central fotovoltaica</p>
<p>Estacionamientos vehículos livianos</p>
<p>Estacionamientos de maquinaria y mantenciones menores</p>
<p>Estanques de agua Potable: El agua potable será suministrada por distribuidores autorizados y será trasladada al área de Instalación de Faenas mediante camiones aljibes, para ser almacenada en estanques de acumulación de agua potable. El agua potable acumulada será destinada al uso de servicios higiénicos y duchas. El agua será abastecida en una cantidad de 150 litros por persona/día y cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos, conforme a lo indicado por el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud.</p>
<p>Sector PTAS: se contempla el uso de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, para los efluentes provenientes de las instalaciones sanitarias del Proyecto. En el caso de la construcción, el agua tratada, será utilizada para riego de caminos internos, la que cumplirá debidamente con la norma NCh 1.333, norma de riego</p>
<p>Sector planta de Hormigón: Durante la fase de construcción se utilizará hormigón para las obras civiles del Proyecto. Este hormigón será elaborado en faena, mediante la utilización de una planta móvil, provista por un tercero autorizado. La planta de hormigón contempla una piscina de “fraguado” de esta lechada, que consistirá en un foso de 25 m<sup>2</sup> y 2 m de profundidad,</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

debidamente impermeabilizada con una lámina de HDPE, donde será vertido el líquido que, una vez fraguado, será fragmentado en fracciones menores y dispuesto como material inerte.

<b>Acciones</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Habilitación de accesos, faena de construcción, cerco perimetral y planta de hormigón	<p>Para iniciar los trabajos en el sitio, se preparará el camino de acceso al proyecto de un largo aproximado de 4 km, nivelando y aplicando rellenos antes de la carpeta final y según lo aprobado en la Resolución N°60/2012 “Central Sol del Loa” y la correspondiente Resolución Exenta N°0138/2016. Luego de esto se procederá a nivelar los sectores destinados a la instalación de las oficinas: garita de control, comedores, oficinas administrativas y bodegas provisorias.</p> <p>El proyecto contempla el empalme del camino de acceso a la central fotovoltaica con la ruta 5 Norte, en su costado poniente (izquierdo) de la ruta a la altura del km 1.632 aproximadamente. El desarrollo del Proyecto de Ingeniería se realiza de acuerdo con los requisitos y criterios establecidos en el Oficio ordinario N°779, el cual regula este tipo de proyectos. Además, todos los ítems del proyecto se basan en lo estipulado en el Manual de Carreteras en sus Vol. 3, Vol. 4 y Vol. 5.</p> <p>Para la habilitación de la faena, se preparará el terreno mediante la limpieza superficial y del área destinada al emplazamiento de la faena temporal. Una vez preparado el terreno, se ubicará la instalación modular correspondiente a la instalación de faena provisorias.</p> <p>En todo el perímetro declarado por el proyecto, se instalará un cerco perimetral del tipo Acmafor o similar, y un circuito CCTV (sistema de circuito cerrado de vigilancia). Se habilitará un acceso vehicular y peatonal restringido. Junto a todo lo anterior, se dispondrá de la señalética y otras obras necesarias para resguardar la seguridad de los trabajadores y asistentes al sitio.</p> <p>La planta de hormigón corresponde a una del tipo móvil y será provista por un tercero autorizado.</p>
Habilitación de Caminos interiores	<p>Para poder acceder a los distintos lugares de la instalación de estructuras y módulos fotovoltaicos, se preparan los caminos correspondientes para acceder a los frentes de trabajo. Para los caminos interiores del parque, se procederá a nivelar y compactar la base granular de estos, para luego aplicar una carpeta de bischofita u otro sistema supresor de polvo.</p>
Montaje Línea de Transmisión	<p>Para el montaje de la Línea de Transmisión, se utilizarán mayoritariamente caminos existentes para acceder a la instalación de las estructuras de alta tensión. Para aquellas estructuras que no se encuentren cerca de caminos existentes, se presentan caminos nuevos para acceder a su construcción y posterior mantenimiento.</p> <p>El tendido de los conductores y cable de guardia (OPGW) se ejecutará entre estructuras de anclaje y se tensará posteriormente según las determinaciones técnicas de cada vano. Junto con esto, se engraman las estructuras para llegar a la tensión final requerida.</p>
Perforación/hincado de estructuras/hormigonado y montaje de módulos fotovoltaicos	<p>Los pilotes serán hincados en la medida de lo posible, a una profundidad de aproximadamente 2 m. En el caso de no poder utilizar este método constructivo, en parte o totalidad del proyecto, se utilizarán otros métodos, como pueden ser perforación y hormigonado. Luego de esto viene el montaje de las estructuras, y montaje de módulos fotovoltaicos.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Montaje de centros de transformación	En primer lugar, se preparará la superficie destinada a los centros de transformación: talud y plataforma, hormigonado, pernos de anclaje y canalizaciones. Posteriormente se posicionarán los inversores y transformadores de media tensión.
Construcción y montaje de la subestación elevadora	Para la construcción de la subestación elevadora, se preparará el terreno, se delimitará el perímetro y se comenzarán las obras civiles necesarias para preparar la instalación y montaje de los equipos en la medida que vayan llegando al sitio. Con posterioridad a la instalación de todas las partes y componentes de la subestación, se procederá a su comisionamiento para luego energizarla y conectarla al sistema en su etapa final. De esta manera, el parque fotovoltaico quedará habilitado para evacuar la energía producida.
Instalación de sistema de cableado	Dentro del parque fotovoltaico, se tenderán sistemas de cableado de media y baja tensión. Para su instalación, se realizarán zanjas en el terreno. Dependiendo del voltaje, se determinará el tamaño y profundidad de la zanja, las cuales serán posteriormente cubiertas respetando las normas de seguridad que regulan a instalaciones eléctricas.  Los cableados de baja tensión provienen desde los módulos fotovoltaicos centralizándose en los centros de transformación, los cuales dirigen la energía generada a través de cableado de media tensión hasta la subestación elevadora.
Edificaciones	El proyecto contempla la instalación de edificaciones modulares temporales para la instalación de faenas, así como edificaciones definitivas para la etapa operativa del proyecto tales como sala de control del parque fotovoltaico y sala de control y comunicaciones de la subestación elevadora.
Actividades de transporte	Las actividades de transporte de personal durarán todo el tiempo de construcción del proyecto, atendiendo las necesidades de transporte del personal en obra. Los trabajadores se trasladarán en vehículos destinados a estos fines, cumpliendo con las normas exigidas para el transporte de personal.
Puesta en Servicio	Para proceder a la energización del parque, se debe verificar la correcta instalación de toda infraestructura necesaria para cumplir con el procedimiento de conexión al Sistema Eléctrico Nacional, comprobando todos los aspectos técnicos y sistémicos que requiere la normativa técnica vigente.  Una vez verificada la correcta instalación y funcionamiento de los equipos, el Coordinador Eléctrico Nacional procederá a validar para la interconexión y operación del proyecto, llamándose a este hito, la Primera Energización.
Desmantelamiento Instalación de Faenas	La zona de Instalación de Faenas correspondiente a las obras temporales será desmontada en su totalidad una vez terminadas las actividades de construcción.

#### Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua	- Agua Potable: Se requerirá de 150 litros de agua potable por cada trabajador, la cual será abastecida por proveedores autorizados de la región de Antofagasta. Considerando una dotación de personal máxima (750 personas), se estima un requerimiento máximo de 112,5 m <sup>3</sup> /día de agua potable, el que se ajustará a la cantidad efectiva de trabajadores  - Agua Industrial: Se requerirá agua para la humectación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	de caminos y frentes de trabajo. El agua para la humectación provendrá, por una parte, del efluente de la planta de tratamiento de aguas servidas, la cual cumplirá con lo establecido en la NCh 1.333/78 referente a calidad de agua para diferentes usos, y el resto del agua será suministrada por terceros autorizados. Se establecerá un registro permanente de los proveedores de agua industrial, el que incluirá el nombre de la (s) empresa (s) proveedora (s), cantidad de litros suministrados, ubicación en coordenadas UTM de los puntos de extracción, y todas las autorizaciones de extracción y transporte del recurso.
Energía	Durante la fase de construcción se contempla la utilización de grupos electrógenos en el sector de instalación de faenas y en los frentes de trabajo, para apoyar las actividades de esta fase.
Equipos y maquinarias	A continuación, se presentan los equipos y maquinarias a utilizar en la Fase de Construcción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grúas</li> <li>• Grúas horquillas</li> <li>• Grúas pluma</li> <li>• Excavadoras</li> <li>• Retroexcavadoras</li> <li>• Bulldozers</li> <li>• Cargadores frontales</li> <li>• Hincadoras</li> <li>• Motoniveladoras</li> <li>• Rodillos compactadores</li> <li>• Camiones mixer</li> <li>• Grupos electrógenos</li> </ul>
Combustible	En la fase de construcción se requerirá de petróleo diésel para la operación de camiones y maquinarias de construcción. Para su almacenamiento y distribución se habilitará en la faena un recipiente de 1 m <sup>3</sup> . Esta área contará con un piso de hormigón impermeable y un pretil que permite contener posibles derrames de hidrocarburos, evitando así la contaminación de suelo. El suministro de combustibles estará a cargo de un distribuidor autorizado, quien lo transportará hasta el lugar de las obras o instalaciones del Proyecto mediante camiones cisternas debidamente habilitados y autorizados para este propósito, que deberá dar cumplimiento a la normativa aplicable al almacenamiento, manejo, transporte y suministro de combustibles líquidos derivados del petróleo (D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción).
Áridos	Se estima que la cantidad de áridos necesaria para realizar las obras correspondientes es de 162.000 ton/año, correspondiente a arenas, tierra calibrada, y grava necesaria para abastecer a la planta de hormigón. Los áridos adquiridos para el proyecto serán provistos por empresas que poseen los permisos correspondientes. Los áridos serán depositados directamente en el área de acopio destinada para ello. Se mantendrá un registro identificando a los proveedores de áridos y copia de la Resolución.
Hormigón	El hormigón será preparado in situ (o provisto por un tercero), para lo cual, el proyecto incorpora una planta de hormigón. Se ha estimado una cantidad de hormigón para realizar las obras, de 56 m <sup>3</sup> promedio diario.
Transporte	Para determinar el nivel de actividad de los vehículos que circularán por caminos pavimentados y no pavimentados, es necesario determinar los kilómetros totales recorridos por cada tipo de vehículo. Se considera que los insumos son transportados principalmente desde Calama e Iquique. El transporte de residuos se realizará hacia Calama en sitios de disposición autorizados.



	<p>Para el transporte de residuos, se consideraron sitios de disposición autorizados para residuos domiciliarios, peligrosos, no peligrosos.</p> <p>Los tramos pavimentados recorridos corresponden principalmente a la Ruta 5, Ruta 24, Ruta B 135 y algunas calles al interior del poblado de Quillagua, por la cual transitan los vehículos con insumos, maquinarias y equipos, personal y residuos.</p>																
Recursos naturales renovables	El Proyecto no considera la extracción o explotación de algún recurso natural durante la fase de construcción.																
Emisiones y efluentes	<p><u>Emisiones a la atmósfera</u></p> <p>Las mayores emisiones serán generadas durante el año 1 de la fase de construcción del proyecto, las cuales serán acotadas en el tiempo equivalentes a 0,52 toneladas al día en el caso del Material Particulado Sedimentable (“MPS”), 0,15 toneladas al día para MP10 e inferiores a 0,49 toneladas al día en el caso del NOx, los cuales corresponden a los contaminantes que generan las mayores emisiones, para material particulado y gases respectivamente.</p> <p>Mayores detalles de la estimación de emisiones atmosféricas se pueden encontrar en el Anexo 1.3 de la DIA y en la Tabla 4.6.4.1 del ICE.</p> <p>Medida de abatimiento y control:</p> <p>Durante la fase de construcción, operación y cierre se contempla la aplicación de bischofita en el camino de acceso al proyecto y los caminos internos de la Central. Para el camino de acceso a la LAT, desde ruta B-135, cercano a la localidad de Quillagua, se considera supresor de polvo de acuerdo con compromiso voluntario del establecido en el capítulo 7 de la DIA.</p> <p>En cuanto a la periodicidad de aplicación y cantidad requerida, serán las indicadas por el proveedor para mantener la eficiencia del producto, las que se muestran en la siguiente tabla:</p> <table border="1" data-bbox="610 1360 1365 1791"> <thead> <tr> <th>Camino no pavimentado</th> <th>Área</th> <th>Cantidad de producto estimada a aplicar (ton)</th> <th>Frecuencia de aplicación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Camino de acceso*</td> <td>24.900</td> <td>75</td> <td>Cada 3 meses</td> </tr> <tr> <td>Camino interno Central</td> <td>74.484</td> <td>224</td> <td>Cada 4 meses</td> </tr> <tr> <td>Camino acceso desde ruta B-135 a SE frontera (según compromiso voluntario)</td> <td>4.980</td> <td>15</td> <td>Cada 3 meses</td> </tr> </tbody> </table> <p>*camino aprobado en Resoluciones N°60/2012 y N° 138/2016.</p> <p>Se llevará un registro de aplicación de la medida de control que permita respaldar la realización de la medida acorde a lo establecido y que permita lograr la eficiencia comprometida. Dicho registro incorporará para cada aplicación; la fecha, hora, sector de aplicación (registros en coordenadas), superficie, cantidad aplicada, características del camión, capacidad y patente, responsable y firma del responsable de su aplicación.</p> <p>En forma conservadora se considera que la medida antes descrita tiene una eficiencia de abatimiento de 85%.</p> <p><u>Residuos líquidos domésticos</u></p> <p>En esta fase se generarán residuos líquidos de carácter doméstico que corresponderán, para una mano de obra máxima de 750</p>	Camino no pavimentado	Área	Cantidad de producto estimada a aplicar (ton)	Frecuencia de aplicación	Camino de acceso*	24.900	75	Cada 3 meses	Camino interno Central	74.484	224	Cada 4 meses	Camino acceso desde ruta B-135 a SE frontera (según compromiso voluntario)	4.980	15	Cada 3 meses
Camino no pavimentado	Área	Cantidad de producto estimada a aplicar (ton)	Frecuencia de aplicación														
Camino de acceso*	24.900	75	Cada 3 meses														
Camino interno Central	74.484	224	Cada 4 meses														
Camino acceso desde ruta B-135 a SE frontera (según compromiso voluntario)	4.980	15	Cada 3 meses														



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<p>personas, considerando un consumo de 150 litros por persona al día, a un total de 112,5 m<sup>3</sup>/día de residuos líquidos domiciliarios. Estos residuos serán tratados en una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). Los lodos asociados a la PTAS serán dispuestos en forma temporal en estanques de acumulación colindante a la PTAS, y finalmente retirados y dispuestos por una empresa autorizada.</p> <p>Las aguas obtenidas a partir del tratamiento de las aguas servidas, se acumularán temporalmente en un estanque, para ir utilizándose en la humectación de caminos y frentes de trabajo. Se cumplirá con la NCh 1.333 Of.85, sobre Requisitos de Calidad de Agua para Diferentes Usos.</p> <p><u>Ruido</u></p> <p>La fase de construcción del proyecto es la más significativa en materia de generación de emisiones acústicas producidas por la maquinaria necesaria para la construcción y los camiones para el transporte de materiales. Las emisiones acústicas se detallan en el Anexo 1.4 de la DIA.</p> <p>Durante la fase de construcción del proyecto, las actividades de trabajo serán realizadas en horario diurno. Además, el Titular presentó los antecedentes, verificándose el cumplimiento de los niveles de ruido máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA.</p> <p>En lo que respecta a vibraciones, dada la condición del peor escenario, el proyecto da cumplimiento a la normativa respectiva.</p>
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p><u>Residuos sólidos asimilables a domésticos</u></p> <p>Este tipo de residuos será generado principalmente por el personal de obra de la central. Se estima una generación de 750 kg/día (22,5 ton/mes) de este tipo de residuos, considerando una tasa de generación de 1 kg/persona/día para una mano de obra máxima de 750 personas. Estos residuos serán almacenados temporalmente en la zona de residuos domésticos, en contenedores herméticos, debidamente cerrados. La frecuencia de retiro de estos residuos será tres veces a la semana y serán dispuestos en rellenos sanitarios autorizados.</p> <p><u>Residuos industriales no peligrosos</u></p> <p>Se estima una generación de 43,5 ton/mes de este tipo de residuos, el cual corresponde a; despuntes de madera, fierro, plásticos, cables, restos de hormigón, material de embalaje de paneles solares y otros equipos, escombros. La frecuencia de retiro será de una vez a la semana y se dispondrán temporalmente en el recinto de almacenamiento de residuos no peligrosos. La lechada del lavado de canoas de los camiones mixer y betoneras que transporten el hormigón, será dispuesta en una piscina de “fraguado” de esta lechada dentro de área de la planta de hormigón. La piscina consistirá en un foso cavado en el terreno de 25 m<sup>2</sup> y 2 m de profundidad, debidamente impermeabilizada con una lámina de HDPE. Una vez fraguado, será fragmentado en fracciones menores y dispuesto como material inerte.</p> <p><u>Residuos peligrosos</u></p> <p>Los residuos peligrosos que generará la Fase de Construcción del Proyecto se refieren principalmente a aceites usados, paños y elementos de protección personal (EPP) contaminados con aceite, combustible y/o lubricantes, además de los paneles inservibles, estimados en 0,72 ton/mes. Estos serán almacenados en la Bodega de residuos peligrosos y su frecuencia de retiro será una vez al mes, para ser dispuestos en un lugar autorizado fuera del área del proyecto.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<p><u>Sustancias peligrosas</u></p> <p>El Proyecto considera insumos correspondientes a sustancias peligrosas para la fase de construcción. Estos insumos son aceites de motor y transformador, grasa lubricante, spray de zinc y espuma de poliuretano.</p> <p>Cabe destacar que el aceite de motor contemplado para la fase de construcción no será almacenado dentro de las instalaciones del Proyecto, debido a que las mantenciones de los vehículos y maquinarias, se realizarán fuera del área del Proyecto.</p> <p>Las sustancias peligrosas se almacenarán en una bodega que cumpla con las directrices del D.S. N°43/2016 del MINSAL, Reglamento de Sustancias Peligrosas. Estos productos químicos 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.</p> <p>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.</p> <p>Se mantendrá un registro (en español) de las sustancias almacenadas, que estará a disposición del personal autorizado para ingresar a las bodegas, organismos externos y personal de bomberos. Este registro estará de acuerdo a lo establecido en la NCh 382 Of2004 o la que la sustituya.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.6 del ICE

#### 4.3.2. FASE DE OPERACIÓN

<p><b>Partes y obras</b></p>
<p>Módulos fotovoltaicos: Módulos compuestos de una serie de celdas fotovoltaicas, que están formadas por una delgada lámina de un material semi-conductor, mediante el cual ocurre el proceso de transformación de la radiación solar en energía eléctrica.</p>
<p>Caminos internos central: Para la circulación interior y conexiones con las vías públicas o inter-instalaciones, se plantean una serie de caminos de tierra, para los cuales se le aplicará un sistema de supresión de polvo como bischofita o similar</p>
<p>Subestación elevadora: Se construirá la nueva Subestación Elevadora “Subestación Sol del Loa”, en el costado oriente de la central fotovoltaica. Esta Subestación tendrá la función de poder evacuar la energía generada procedente de la Planta Fotovoltaica.</p>
<p>Sala de control de la subestación: La sala de control de la subestación consta del equipamiento de maniobras, tales como interruptores, comunicación y protecciones del transformador de poder</p>
<p>Sala de control central: La sala de control para la central permite visualizar y operar remotamente el parque y subestación. Ésta contará con baños, comedor y oficinas.</p>
<p>Área de Respel: Bodega especialmente acondicionada para residuos peligrosos en la zona de acopio de residuos del Parque Solar Fotovoltaico, la que operará durante la totalidad del Proyecto. Los residuos peligrosos generados se almacenarán temporalmente, conforme a lo establecido por el D.S N°148/2003.</p>
<p>Área de Residuos no peligrosos: Bodega tipo contenedor para almacenar los residuos en tamaños menores.</p>
<p>Área de sustancias peligrosas: El Proyecto contempla el uso de aceites y lubricantes, así como grasa, todos ellos en pequeñas cantidades. Estos insumos se encontrarán en la bodega de sustancias peligrosas que se ubicará en la zona de residuos, la cual dará cumplimiento a las especificaciones establecidas en el D.S. N°43/.2015 del Ministerio de Salud.</p>
<p>Área de residuos domésticos: se dispondrá de contenedores y tambores herméticamente cerrados</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

y lavables.
Área de acopio y almacenamiento.
Área PTAS: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas para un máximo de 25 personas, de tipo de modular de tratamiento biológico convencional con tecnología de lodos activos.
Garita de control: área para el control de acceso a las diferentes áreas de la central fotovoltaica
Estacionamientos
Línea de transmisión Eléctrica: El proyecto considera la construcción de una línea de transmisión 2x220kV, de aproximadamente 10 km de largo.
Caminos de acceso

<b>Acciones</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Generación de energía y su monitoreo	La fase de operación consiste en la generación de energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico. Este proceso será monitoreado mediante personal calificado desde la sala de control, de tal manera de supervisar el correcto funcionamiento de todo el proceso.
Mantenimiento de las Instalaciones	<p>Respecto de las operaciones de mantenimiento, se ha estimado dos tipos: Mantenimientos preventivos y limpieza y Mantenimientos correctivos.</p> <p>a) <b>Mantenimiento Preventivo y Limpieza</b> El mantenimiento preventivo y limpieza consiste en las siguientes acciones: -Revisión visual diaria de todos los módulos e inversores -Limpieza de módulos 6 veces al año -Ejecución de pequeñas obras o reparaciones en general de la infraestructura: mecánica, eléctrica y civil, según necesidades de la Central -Solución de pequeñas averías</p> <p>b) <b>Mantenimiento Correctivo</b> Se contará con personal capacitado el cual puede actuar ante algún tipo de incidencias imprevistas. Este personal estará capacitado para: - Solución de cualquier incidencia extraordinaria.</p> <p>Cada una de las actividades de mantención a realizar, ya sea preventivo o correctivo, será documentada.</p>

<b>Suministros básicos</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Agua potable	<p>El agua potable para el consumo de los trabajadores será abastecida en una cantidad mínima de 150 litros por persona al día.</p> <p>El agua para uso sanitario será provista por una empresa contratista de la Región de Antofagasta, a la cual se le exigirá el certificado de procedencia y calidad del agua potable, además de la respectiva autorización sanitaria. Esta dotación se realizará a través de un camión aljibe.</p> <p>El agua destinada para la bebida de los trabajadores será suministrada a través de dispensadores de agua purificada, los que serán provistos por una empresa contratista autorizada por la</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, manteniendo los certificados en las instalaciones de la Central.
Agua industrial	Durante la operación se considera la utilización de agua industrial para la limpieza de módulos fotovoltaicos. Se destaca que el agua debe tener características similares a un agua desionizada. De acuerdo a la experiencia del Titular, se estima un consumo de 200 m <sup>3</sup> de agua por cada limpieza del parque. Se estiman 6 limpiezas del parque completo al año. El agua residual del lavado de los paneles es agua mezclada con restos de polvo, por lo que su caracterización es semejante a la que se genera con agua de lluvia sobre cualquier superficie que se encuentre expuesta a las partículas en suspensión y que se van depositando en el tiempo. Es por ello que esta agua no necesita tratamiento, pues no contiene parámetros contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo o aguas subterráneas. No se considera el almacenamiento de agua industrial ya que es agua será suministrada por un proveedor autorizado.
Electricidad	La energía eléctrica requerida para el funcionamiento de las instalaciones de servicio de la Planta será autoabastecida a partir de la generación de energía fotovoltaica. Durante la noche, los consumos de la central provendrán de la energía suministrada por el Sistema Eléctrico Nacional.
Transporte	Durante la Fase de Operación se requerirá de vehículos para el transporte diario del personal que realizarán labores durante esta fase, lo que será realizado por una empresa externa que cuente con las correspondientes autorizaciones o, en su defecto, el Proyecto contará con camionetas de su propiedad, para el traslado del personal
Productos generados	<u>Energía eléctrica</u> El producto generado durante la Fase de Operación del Proyecto corresponde a energía eléctrica, específicamente de 300 MW AC de potencia, que serán inyectados al SEN en la Subestación Frontera a través de la línea de evacuación aérea de 220 kV.
Recursos naturales renovables	<u>Recurso solar</u> El recurso natural y renovable que el Proyecto explotará es el recurso solar, necesario para el funcionamiento del parque y la generación de energía. Adicionalmente al recurso solar, el Proyecto no considera la extracción o explotación de ningún otro recurso natural existente en el sector de emplazamiento.
Emisiones y efluentes	<u>Emisiones atmosféricas</u> Las emisiones de material particulado sedimentable MPS, durante la fase de operación equivalen a 18,4 toneladas al año, las cuales se generan principalmente producto del tránsito de vehículos pesados en caminos no pavimentados, cuyas emisiones equivalen a un 62% del total generado. Las emisiones de material particulado MP10 alcanzan las 4,7 toneladas al año durante la fase de operación, siendo las actividades asociadas a tránsito de vehículos pesados en caminos no pavimentados la principal actividad que genera MP10 equivalentes a un 69% total de las emisiones. En cuanto al material particulado fino MP2.5, la principal actividad, al igual que para el MPS y MP10, corresponde al tránsito de vehículos en caminos pavimentados, equivalentes a un 44,3% del total de emisiones junto con el tránsito de vehículos pesados en caminos no pavimentados, equivalentes a un 44,2% del total de emisiones. El total de emisiones de MP2.5 generadas producto de las actividades de operación alcanzan las 0,7 toneladas. Finalmente, las emisiones de gases son producto de la combustión del motor de vehículos, siendo el NOx el gas que genera los mayores aportes, los cuales equivalen a 2,3 toneladas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<p><b>Medida de abatimiento y control:</b>  Durante la fase de construcción, operación y abandono se contempla la aplicación de bischofita en el camino de acceso al proyecto y los caminos internos de la Central. Para el camino de acceso a la LAT, desde ruta B-135, cercano a la localidad de Quillagua, se considera supresor de polvo de acuerdo con compromiso voluntario del establecido en el capítulo 7 de la DIA.  En cuanto a la periodicidad de aplicación y cantidad requerida, serán las indicadas por el proveedor para mantener la eficiencia del producto, las que se muestran en el numeral 4.7.5.1 del ICE.</p> <p>Se llevará un registro de aplicación de la medida de control que permita respaldar la realización de la medida acorde a lo establecido y que permita lograr la eficiencia comprometida. Dicho registro incorporará para cada aplicación; la fecha, hora, sector de aplicación (registros en coordenadas), superficie, cantidad aplicada, características del camión, capacidad y patente, responsable y firma del responsable de su aplicación.  En forma conservadora se considera que la medida antes descrita tiene una eficiencia de abatimiento de 85%.</p> <p><u>Efluentes líquidos</u>  Las aguas servidas domiciliarias serán generadas por el funcionamiento de los servicios higiénicos que se encontrarán en el Centro de Control, asociados a una dotación de 25 personas como máximo. Para la Fase de Operación se contempla que el efluente generado sea tratado mediante una Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS).  El caudal de diseño de la planta de aguas servidas considera una generación de 150 l/persona/día, es decir, 3,75 m<sup>3</sup>/día.</p> <p><u>Ruido</u>  En la fase de operación del proyecto, se verificó el cumplimiento de los niveles de ruido máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA, tanto en horario diurno como nocturno en todos los receptores, no se requiere la implementación de medidas de control de ruido.</p> <p><u>Campos Electromagnéticos</u>  De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas y en la investigación bibliográfica de campos electromagnéticos provocados por subestaciones y línea de transmisión en los niveles de voltaje y potencia similares a las instalaciones existentes en el proyecto Modificación de Central Sol del Loa, se obtiene que los resultados se encuentran conforme a los respectivos criterios de norma. Destacando el cumplimiento de todos los límites normativos.</p>
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p><u>Residuos sólidos asimilables a domésticos (RSD)</u>  Este tipo de residuos se generará principalmente por parte del personal de la Central. Se estima una generación equivalente a 0,75 ton/mes de este tipo de residuos, considerando una tasa de generación de 1 kg/persona/día para una mano de obra máxima de 25 personas. Para mayores detalles ver Anexo T de la Adenda complementaria. Estos residuos se almacenarán temporalmente en la zona de residuos domésticos, en contenedores plásticos con tapa, para ser retirados tres veces por semana y dispuestos en relleno sanitario autorizado.</p> <p><u>Residuos industriales no peligrosos</u>  Durante la fase de operación, existirá generación de residuos industriales no peligrosos, asociados a los embalajes de repuestos asociadas a las mantenciones realizadas en los equipos y</p>



	<p>estructuras de la planta, correspondiendo a recambio de piezas, cables, plásticos, metales, entre otros. De acuerdo a esto, se estima que mensualmente se generarán 90 kg de residuos industriales no peligrosos. Estos residuos serán dispuestos en el Patio de Residuos industriales no peligrosos. Estos residuos serán retirados una vez al mes. Para los residuos con valor comercial, se estudiarán alternativas de revalorización con empresas autorizadas, y en conocimiento de la entrada en vigencia de la Ley N°20.920 del MMA. Para mayores detalles, ver Anexo T de la Adenda complementaria.</p> <p><u>Residuos peligrosos</u> Durante la Fase de Operación se generarán residuos peligrosos en bajas cantidades. Estos residuos estarán compuestos por pequeñas cantidades de paneles dañados, aceites de recambio, líquidos de limpieza, grasas usadas, filtros de aceite, paños y material absorbente contaminado. Con todo, se espera una generación estimada de 0,25 ton/mes, mientras que la frecuencia de retiro será una vez al mes y su disposición final será en un lugar autorizado fuera del área del proyecto. Para mayores detalles antecedentes respecto de la generación de residuos peligrosos, ver Anexo 3.4 de la Adenda.</p> <p><u>Sustancias peligrosas</u> La tabla a continuación describe el tipo y cantidades de sustancias peligrosas a almacenar en una bodega común de sustancias.</p> <p><b>Tipo y cantidades de sustancias peligrosas a almacenar</b></p> <table border="1" data-bbox="651 1123 1305 1584"> <thead> <tr> <th>Listado de sustancias</th> <th>Clase o División (NCh 382/2013)</th> <th>Cantidades Máximas (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diésel (1 contenedor)</td> <td>3</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>Gasolina de 93 octanos</td> <td>3</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Alcohol Isopropílico</td> <td>3</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Pastillas cloradoras</td> <td>5.1</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Galvanizado en frío (marca Rust-oleum u otro)</td> <td>2.1</td> <td>216</td> </tr> <tr> <td>Espuma ignífuga (marca Soudal u otro)</td> <td>2.1</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Aceites multiuso en spray (marca W40 u otro)</td> <td>2.1</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Aceites líquidos (desbrozadora, generador portátil)</td> <td>3</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>1.514</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 1-24 DÍA</p>	Listado de sustancias	Clase o División (NCh 382/2013)	Cantidades Máximas (kg)	Diésel (1 contenedor)	3	1000	Gasolina de 93 octanos	3	20	Alcohol Isopropílico	3	12	Pastillas cloradoras	5.1	8	Galvanizado en frío (marca Rust-oleum u otro)	2.1	216	Espuma ignífuga (marca Soudal u otro)	2.1	60	Aceites multiuso en spray (marca W40 u otro)	2.1	18	Aceites líquidos (desbrozadora, generador portátil)	3	180	Total	1.514	
Listado de sustancias	Clase o División (NCh 382/2013)	Cantidades Máximas (kg)																													
Diésel (1 contenedor)	3	1000																													
Gasolina de 93 octanos	3	20																													
Alcohol Isopropílico	3	12																													
Pastillas cloradoras	5.1	8																													
Galvanizado en frío (marca Rust-oleum u otro)	2.1	216																													
Espuma ignífuga (marca Soudal u otro)	2.1	60																													
Aceites multiuso en spray (marca W40 u otro)	2.1	18																													
Aceites líquidos (desbrozadora, generador portátil)	3	180																													
Total	1.514																														
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.7 del ICE.																														
4.3.3. FASE DE CIERRE																															
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2">Partes y obras</td> </tr> <tr> <td style="width: 30%;"><b>Nombre</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Instalación de faenas</td> <td></td> </tr> </table>		Partes y obras		<b>Nombre</b>		Instalación de faenas																									
Partes y obras																															
<b>Nombre</b>																															
Instalación de faenas																															
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	Se procede al retiro y desmantelamiento de todas las estructuras modulares, es decir, módulos fotovoltaicos, elementos de la subestación elevadora, torres y líneas de transmisión, bodegas, sala de control u oficinas, entre otros. Todas las construcciones que sean factibles de desmontar serán desmanteladas hasta el nivel del suelo,																														



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	especialmente las que sean prefabricadas. Una vez concluida la vida útil de los módulos fotovoltaicos, estos serán devueltos al fabricante u otro depósito para el reciclaje de la porción valorizable.
Restauración	La afectación sobre el suelo y la geoforma es mínima, el lugar quedará como en su estado anterior luego del desmantelamiento de las obras. La actividad de restauración se concentra en el área de la sala de control y subestación elevadora, y consiste en un perfilado mecánico con maquinaria pesada, motoniveladora o retroexcavadora, dejando la superficie libre de los desechos de las demoliciones. Luego de esto, se aplicará una capa de aproximadamente 30 cm del mismo suelo natural del lugar, cuya procedencia será debidamente acreditada ante la autoridad ambiental.
Prevención de futuras emisiones	El proyecto no dejará material u obra restante que pudiesen convertirse en fuentes emisoras de algún tipo de contaminación sobre el ecosistema incluido el aire, suelo y agua.
Mantenimiento, conservación y supervisión	Por la naturaleza del Proyecto, no se considera implementar actividades de mantenimiento ya que no se consideran obras remanentes, así como tampoco actividades de conservación y supervisión mientras se desarrollan las actividades de cierre
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.8 del ICE.

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Junio 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de instalación de faenas
Fecha estimada de término	Mayo 2022
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje instalación de faenas
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Junio 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inyección de energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN)
Fecha estimada de término	Mayo 2057
Parte, obra o acción que establece el término	Desenergización y desconexión de la Central
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	Abril 2057
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desenergización y desconexión de la planta
Fecha estimada de término	Diciembre 2057
Parte, obra o acción que establece el término	Restauración de superficies intervenidas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

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

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental	Aumento de emisiones atmosféricas
Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos de tierra (escarpe, nivelación, excavaciones, carga y descarga de material) Actividades de transporte por caminos no pavimentados y pavimentados Combustión de vehículos y maquinarias Grupo electrógeno
Fase en que se presenta	Construcción y Cierre
Impacto ambiental	Aumento en los niveles de ruido y vibraciones
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinaria Flujo vehicular
Fase en que se presenta	Construcción, Operación, Cierre
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 5.1 del ICE Numeral 6.1 del ICE
<p>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.</p> <p>De acuerdo a la información presentada, durante la ejecución del proyecto, en sus diferentes fases, las emisiones atmosféricas de material particulado serán generadas principalmente por el tránsito de vehículos en las rutas no pavimentadas utilizadas por del proyecto, camino de acceso y caminos internos.</p> <p>En cuanto a las emisiones de gases, éstas serán generadas principalmente en el área del proyecto producto de la operación de maquinarias y grupos electrógenos durante la fase de construcción y cierre. Durante la fase de operación estas emisiones son poco significativas, siendo generadas por motores de vehículos.</p> <p>Las mayores emisiones serán generadas durante el año 1 de la fase de construcción del proyecto, las cuales serán acotadas en el tiempo equivalentes a 0,52 toneladas al día en el caso del MPS, 0,15 toneladas al día para MP10 e inferiores a 0,49 toneladas al día en el caso del NOx, los cuales corresponden a los contaminantes que generan las mayores emisiones, para material particulado y gases respectivamente.</p> <p>Para la confección del modelo de dispersión, presentado en el Anexo 3.14 Modelación Atmosférica, se consideró como peor condición modelar el año en el cual se generan las máximas emisiones, correspondiente al año 1 de la fase de construcción. A partir de la modelación de la peor condición se espera que en el resto de las fases del proyecto los aportes a las concentraciones de material particulado MPS, MP10 y MP2.5 sean menores.</p> <p>De los resultados del modelo de dispersión, se tiene que los aportes en la concentración de material particulado MP10 y material particulado fino MP2.5, no superan el 5% del valor de la norma tanto anual como diaria para cada contaminante en los receptores sensibles evaluados en el sector de Quillagua.</p> <p>En cuanto al aporte de material particulado sedimentable MPS, evaluado dentro del Sitio Prioritario Oasis de Quillagua, no se observan valores sobre la norma anual y mensual para dicho contaminante secundario, siendo las concentraciones inferiores al 1% de la norma respectiva.</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

En base a lo anterior se descarta la generación o presencia de efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 5 y artículo 6 del D.S 40/ 2012 por parte de las emisiones atmosféricas del proyecto “Modificación de Central Sol del Loa”.

Finalmente, se determina que el Proyecto no generará efectos sobre la calidad del aire de la población cercana a su emplazamiento ni a los recursos naturales renovables, ya que no habrá superación de las normas primarias de calidad ambiental.

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.

El titular desarrolló un estudio de impacto acústico para las fases de construcción, operación y cierre.

### Construcción y cierre:

A continuación, se presentan los valores obtenidos en la modelación de la fase de construcción para receptores humanos

#### Receptores humanos. Ruido de maquinaria

La evaluación de cumplimiento se presenta únicamente para el periodo diurno, puesto que no se proyectan faenas durante horario nocturno.

Evaluación de cumplimiento D.S. N°38/11 del MMA. Fases de construcción y cierre, periodo diurno.

Punto	NPSeq modelado [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación
1	43	64	No Supera
2	43	65	No Supera
3	29	51	No Supera
4	26	44	No Supera

#### Receptores humanos. Ruido de tráfico vehicular

La evaluación de cumplimiento se presenta únicamente para el periodo diurno, puesto que no se proyectan faenas durante horario nocturno.

#### **Evaluación de cumplimiento según FTA. Fases de construcción y cierre, periodo diurno.**

Punto	NPSeq modelado [dB(A)]	Umbral [dB(A)]	Evaluación
1	32	45	No Supera criterio
2	33	45	No Supera criterio

\*Valores aproximados al entero más cercano

### Operación

A continuación, se presentan los valores obtenidos en la modelación de la fase de operación para receptores humanos y de fauna.

La evaluación de cumplimiento se presenta para los periodos diurno y nocturno.

#### **Evaluación de cumplimiento D.S. N°38/11 del MMA. Fase de operación.**

Punto	NPSeq modelado [dB(A)]	Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación	Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)]	Evaluación
1	14	64	No Supera	50	No Supera
2	12	65	No Supera	50	No Supera
3	3	51	No Supera	46	No Supera
4	2	44	No Supera	40	No Supera



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

\*Valores aproximados al entero más cercano

Se aprecia en la evaluación anterior que las emisiones esperadas para la fase de operación no superan los máximos que establece D.S. N° 38/11 del MMA.

En consecuencia y conforme al estudio realizado de emisiones acústicas contenido en el Anexo 1.4 de la presente DIA, es posible concluir que los efectos del Proyecto no son significativos, considerando además que el Proyecto se ubica en un sector rural de la Comuna de María Elena, donde conforme a las proyecciones de ruido, los niveles de ruido en los receptores identificados se encuentran por debajo de los niveles máximos establecidos por la normativa para todas las fases del Proyecto.

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.

**Suelo:** Durante la fase de construcción, operación y cierre no existen emisiones o efluentes que pudiesen generar exposición a contaminantes en el suelo.

**Aire:** Las mayores emisiones serán generadas durante la fase de construcción del proyecto, De acuerdo con la estimación de emisiones y concentraciones que se entregan, en el Anexo 1.3 Estimación de Emisiones Atmosféricas y Anexo 3.14 Modelación Atmosférica, las principales emisiones se generan al interior del Proyecto y de forma temporal, principalmente en la fase de construcción y como parte de la gestión de construcción.

**Ruido.** El Proyecto dará cumplimiento a la normativa en todos los puntos receptores (D.S. N° 38/2011 del MMA) tal como se señala en el Anexo 1.4 Estudio de Impacto Acústico, esto considerando que el Proyecto en su diseño considera medidas de control que aseguran el cumplimiento de la normativa.

**Emisiones Electromagnéticas.** Atendiendo a la inexistencia de normativa nacional, y sobre la base de referentes internacionales en materia de emisiones electromagnéticas generadas por el tipo de obras a implementar y el tipo de unidades eléctricas consideradas para el Proyecto, se establece que los niveles de campos eléctricos y magnéticos no serán significativos y se enmarcarán en los estándares internacionales para exposición de público general y exposición laboral. Mayores antecedentes en Anexo 1.5 Estudio de Campos Electromagnéticos

**Agua:** En la fase de construcción, operación y cierre se contempla el uso de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, para los efluentes provenientes de las instalaciones sanitarias del Proyecto. El agua tratada, será utilizada para riego de caminos internos, la que cumplirá debidamente con la norma NCh 1.333, norma de riego. Mayores antecedentes en Anexo S de la Adenda Complementaria.

Considerando las características del Proyecto, se concluye que, en términos de cercanía a centros poblados y cantidades reducidas de los efluentes y emisiones, es posible establecer que estos no constituyen un riesgo a la salud de la población y tampoco para los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

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

Impacto ambiental	Deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras del Proyecto
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 5.2.1 Numeral 6.2
<p>a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</p> <p>El impacto deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo se produce cuando se disminuye su capacidad para cumplir con la función de ser sustento para la vida u otras funciones en el ecosistema.</p> <p>En Anexo U.6 de la Adenda Complementaria se entrega el informe de suelo actualizado que recoge las observaciones realizadas por la Autoridad. De acuerdo a este Informe los suelos de los sitios analizados se clasifican con Clase de Capacidad de Uso VIII. Los atributos críticos que se presentan en dos o más a la vez y que definen esta clase de capacidad de uso son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Extremadamente salinos</li> <li><input type="checkbox"/> Muy fuertemente sódicos</li> <li><input type="checkbox"/> Baja profundidad efectiva del suelo</li> </ul> <p>La categoría de riego asignada fue 6 (no apta) y clase de drenaje 3 (imperfecto) debido a la presencia de una estrata cementada. Esto implica que la aptitud frutal sea E (sin aptitud) y la Aptitud agrícola 8 que corresponde a suelos que no poseen aptitud agrícola ni forestal. Su uso está limitado solamente para la vida silvestre, recreación o protección de hoyas hidrográficas.</p> <p>El suelo presenta restricciones para el establecimiento de una explotación agrícola. La capacidad de almacenaje de agua es baja particularmente por la profundidad del suelo. No se aprecia la presencia de niveles freáticos ni colgantes ni permanentes. Los valores de Conductividad hidráulica en fase saturada estimados a partir del material existente son bajos asociados a la textura y al grado de compactación del suelo.</p> <p>Su uso está limitado solamente para la vida silvestre, recreación o protección de hoyas hidrográficas.</p> <p>Del punto de vista del artículo N°6 que establece que: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire. No aplica para este proyecto, dado que la zona de influencia del Proyecto se encuentra en un sitio que no permite la existencia de material vegetal vivo, por lo que dificulta las condiciones para la práctica de una agricultura productiva.</p> <p>Por lo mencionado anteriormente, se considera que la materialización y operación de este Proyecto, no generará efectos adversos sobre la calidad y cantidad del recurso suelo, esto en consideración que los suelos clase VIII poseen una “muy baja” capacidad de albergar biodiversidad y que las acciones u obras del proyecto no alteran las características físicas, químicas o biológicas del suelo.</p> <p>b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se 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.</p> <p><b>Flora y Vegetación:</b></p> <p>Según el autor Gajardo, R. (1994), el proyecto de emplaza en las formaciones vegetales Desierto Interior y Desierto de los Salares y las Pampas. De igual forma, los autores Lüebert, F. y Pliscoff, P. (2006), indican que su emplazamiento se realiza sobre los pisos de vegetación Desierto tropical interior con vegetación escasa, Matorral desértico tropical interior de <i>Atriplex atacamensis</i> y <i>Tessaria absinthioides</i> y Bosque espinoso tropical interior de <i>Geoffroea decorticans</i> y <i>Prosopis alba</i>.</p> <p>La flora comprende 5 taxas. De estas 4 son nativas y 1 endémica (<i>Atriplex atacamensis</i>), mientras que 2 tienen hábito arbustivo, dos herbáceos y una de hábito arbóreo.</p> <p>En relación con la vegetación, esta ocupa apenas el 0,051% del total analizado y ha sido denominado Matorral ribereño de <i>Atriplex atacamensis</i> y <i>Baccharis calliprinos</i>. La construcción de la LAT no requiere corta de vegetación.</p> <p>El 99,95% de esta área carece de vegetación.</p> <p>El proyecto se encuentra adjunto al Oasis de Quillagua y solo su empalme con la ruta 5 se ubica dentro de esta área. El camino asociado a dicho empalme fue aprobado en la R.E. N°60/2012</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

“Central Sol del Loa” y la correspondiente Resolución N°0138/2016.

El proyecto no generará modificaciones respecto de lo evaluado ambientalmente según la RCA N°60/2012.

#### **Ecosistemas Acuáticos Continentales:**

En el área donde se proyecta la construcción y posterior operación del parque fotovoltaico no se identificaron cursos de agua susceptibles de ser afectados y/o intervenidos por la implementación de este. Sin embargo, la LAT en su trazado considera el atraveso del Río Loa, dicho atraveso se realizará de forma aérea sin alteración alguna del cauce del río.

Las obras a implementar por el Proyecto no consideran la extracción del recurso hídrico ni el vertido de ningún tipo de sustancia. Igualmente, dando cumplimiento a la normativa ambiental aplicable, se tomarán medidas para el manejo de residuos y efluentes para evitar cualquier alteración de la calidad del agua.

Conforme a lo señalado, no generarán efectos adversos sobre los ecosistemas acuáticos continentales pues no se considera la ejecución de obras en cauces, conforme a lo descrito como partes, obras y acciones del Proyecto.

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

Suelo:

En Anexo U.6 de la Adenda Complementaria el titular entrega el informe de suelo actualizado que recoge las observaciones realizadas por la Autoridad. De acuerdo a este Informe los suelos de los sitios analizados se clasifican con Clase de Capacidad de Uso VIII. Los atributos críticos que se presentan en dos o más a la vez y que definen esta clase de capacidad de uso son:

- Extremadamente salinos
- Muy fuertemente sódicos
- Baja profundidad efectiva del suelo

La categoría de riego asignada fue 6 (no apta) y clase de drenaje 3 (imperfecto) debido a la presencia de una estrata cementada. Esto implica que la aptitud frutal sea E (sin aptitud) y la Aptitud agrícola 8 que corresponde a suelos que no poseen aptitud agrícola ni forestal. Su uso está limitado solamente para la vida silvestre, recreación o protección de hoyas hidrográficas.

El suelo presenta restricciones para el establecimiento de una explotación agrícola. La capacidad de almacenaje de agua es baja particularmente por la profundidad del suelo. No se aprecia la presencia de niveles freáticos ni colgantes ni permanentes. Los valores de Conductividad hidráulica en fase saturada estimados a partir del material existente son bajos asociados a la textura y al grado de compactación del suelo.

Su uso está limitado solamente para la vida silvestre, recreación o protección de hoyas hidrográficas.

Del punto de vista del artículo N°6 que establece que: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua, aire. No aplica para este proyecto, dado que la zona de influencia del Proyecto se encuentra en un sitio que no permite la existencia de material vegetal vivo, por lo que dificulta las condiciones para la práctica de una agricultura productiva.

Por lo mencionado anteriormente, la materialización y operación de este Proyecto, no generará efectos adversos sobre la calidad y cantidad del recurso suelo, esto en consideración que los suelos clase VIII poseen una “muy baja” capacidad de albergar biodiversidad y que las acciones u obras del proyecto no alteran las características físicas, químicas o biológicas del suelo.

Agua: En el área del Proyecto, no se han identificado cauces que crucen por el emplazamiento del área delimitada para el área del parque fotovoltaico, por lo tanto, se infiere escurrimiento laminar. Además, el escurrimiento de esta zona no afectaría a las futuras construcciones del proyecto. Sin embargo, la LAT en su trazado considera el atraveso del Río Loa, dicho atraveso se realizará de forma aérea sin alteración alguna del cauce del río.

El Proyecto no contempla la extracción y/o utilización de este recurso para su materialización ni operación. Todo el requerimiento de agua será adquirido a empresas que cuenten con las debidas autorizaciones.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Aire: Las mayores emisiones serán generadas durante el año 1 de la fase de construcción del proyecto, las cuales serán acotadas en el tiempo equivalentes a 0,52 toneladas al día en el caso del MPS, 0,15 toneladas al día para MP10 e inferiores a 0,49 toneladas al día en el caso del NOx, los cuales corresponden a los contaminantes que generan las mayores emisiones, para material particulado y gases respectivamente.

Por las características y cantidades reducidas de los efluentes, emisiones y residuos descritos, y su manejo, es posible establecer que el manejo de residuos no constituye un riesgo a la salud de la población y tampoco para los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

Por todo lo planteado anteriormente, se indica que la magnitud y duración del Proyecto no genera efectos adversos significativos sobre los recursos debido a la temporalidad y cantidad de los efectos que produce.

- 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.

Al Proyecto no le son aplicables normas secundarias de calidad ambiental, ya que el proyecto no aporta ni extrae sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la protección o la conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza. Además, el área del Proyecto se encuentra desprovista de vegetación. En cuanto al aporte de material particulado sedimentable MPS, evaluado dentro del Sitio Prioritario Oasis de Quillagua, no se observan valores sobre la norma anual y mensual para dicho contaminante, siendo las concentraciones inferiores al 1% de la norma (D.S. N°4/1992 del Ministerio de Agricultura).

- e) 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.

Residuos sólidos asimilables a domésticos:

Respecto a la generación de residuos asimilables a domiciliarios, se producirán en todas las fases del Proyecto, los cuales serán almacenados temporalmente en el Área de Residuos Domésticos donde se dispondrá de contenedores y tambores herméticamente cerrados y lavables. Serán retirados con una frecuencia de 3 veces por semana. La generación estimada se presenta en la siguiente tabla.

Generación de residuos sólidos asimilables a domésticos

Fase	Cantidad (ton/mes)
Construcción	22,5
Operación	0,75
Cierre	7,5

Residuos industriales no peligrosos:

Los residuos sólidos industriales no peligrosos generados en todas las fases del Proyecto, principalmente se refieren a desechos de cartón y madera, restos de hormigón, restos de embalaje, restos de fierro, entre otros. La generación estimada se presenta en la siguiente tabla.

Generación de residuos industriales no peligrosos por fase

Fase	Cantidad (ton/mes)
Construcción	43,5
Operación	0,09
Cierre	25

Residuos Peligrosos:

Los residuos peligrosos que generará corresponden principalmente a aceites usados, huaipes, paños y elementos de protección personal (EPP) contaminados con aceite, combustible y/o lubricantes, siendo almacenados temporalmente en una bodega especialmente acondicionada para residuos peligrosos en la zona de acopio de residuos del Parque Solar Fotovoltaico, la que operará durante la totalidad del Proyecto. Asimismo, y considerando la materialidad de los paneles fotovoltaicos, una vez éstos se encuentren defectuosos o averiados, serán tratados como residuos peligrosos y



almacenados en una zona de acopio segregada.

En todo momento se mantendrá una impermeabilización del suelo en las áreas donde se desarrollen tareas que ameriten uso de insumos a base de hidrocarburos, con la finalidad de impedir el contacto de contaminantes con el suelo y su infiltración.

Generación de residuos peligrosos por fase

Fase	Cantidad (ton/mes)
Construcción	0,72
Operación	0,25
Cierre	13

Finalmente, indicado todo lo anteriormente descrito, se puede decir que estos residuos no presentan ningún riesgo sobre los recursos renovables, incluido el suelo, agua y aire, ya que serán manejados de forma segregada, además de ser almacenados temporalmente en bodegas y contenedores cerrados, y su disposición final se realizará por medio de empresas especializadas y acreditadas.

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.

g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.

La LAT en su trazado considera el atraveso del Río Loa, dicho atraveso se realizará de forma aérea sin alteración del cauce del río.

Debido a las características y tipología de ingreso del proyecto, no considera el trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, ni tampoco el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales.

h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados

### 5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Impacto ambiental	Restricción al acceso a recursos naturales por parte de las comunidades
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras o acciones
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.3 del ICE

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. No se identifica la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, ya que dentro del área de intervención del proyecto, referido a el polígono del Parque Fotovoltaico y el trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica, no se identificó la presencia de grupos humanos que hagan uso de recursos naturales que pudieran verse afectados por el posicionamiento de éste.

El poblado más cercano corresponde a la localidad de Quillagua, ubicado a 5,2 kilómetros lineales



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

aproximados de distancia al sureste del punto más cercano al polígono del parque fotovoltaico, mientras que del punto más cercano a la Línea de Transmisión Eléctrica se encontraría a 1,9 kilómetros lineales aproximados al oeste.

En este sentido, y según lo señalado en la descripción desarrollada de la localidad de Quillagua particularmente, los recursos naturales asociados al uso económico, tradicional, medicinal, espiritual y/o cultural, se encuentran ubicados dentro del valle de Quillagua, el cual no será intervenido por las actividades, partes y obras del proyecto, en ningunas de sus etapas. Lo anterior, se describe en detalle en el Anexo 3.11 Línea Base de Medio Humano de la DIA.

b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. El titular no prevé una afectación significativa del sistema de vida y costumbre de los grupos humanos del área de influencia.

Esto debido a que lo que respecta particularmente a Quillagua, el polígono del Parque Fotovoltaico se ubicará al oeste de la Ruta 5 Norte, mientras que la localidad se ubica al este de la Ruta 5 Norte, separados por una distancia de a 5.2 kilómetros, lo que implicará que, durante la etapa de construcción del proyecto no se requiera el tránsito dentro de la localidad.

Por otro lado, la construcción de la Línea de Alta Tensión no considera el tránsito de vehículos pesados por el área urbanizada de la localidad, haciendo uso de un camino alternativo que se desarrolla en paralelo a la línea del tren del sector, mientras que el tránsito de dentro del área urbanizada de la localidad, estará dado sólo por vehículos livianos.

El titular considera un Protocolo de Comportamiento y Circulación que permitirá establecer condiciones y lineamientos básicos para una correcta circulación dentro de la localidad, estableciéndose además la imposibilidad de tránsito durante fechas en que se llevan a cabo la celebración de festividades propias del sector, así como también se entregan lineamientos básicos de comportamiento de los trabajadores que serán parte de las diferentes fases del Proyecto por lo cual también se descarta la posibilidad de impactar en este sentido a los habitantes de Quillagua.

El titular no prevé la ocurrencia de impacto sobre la utilización de la Ruta 5 Norte para el traslado de materiales, infraestructura, trabajadores y otros durante la etapa de construcción y cierre, toda vez que dicha ruta, en su condición basal, tiene una capacidad de servicio suficiente para atender los flujos considerados por el proyecto, tanto en su etapa de construcción, operación y cierre.

Lo anterior, se describe en detalle en el Anexo 3.11 Línea Base de Medio Humano y Capítulo 8. Información de negociaciones con interesados y acciones previas.

c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

El titular descarta la alteración al acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, ya que no identifica infraestructura de este tipo dentro del área de intervención del proyecto que pudiera verse afectada, tanto por obras, partes o actividades de éste.

Se descarta el uso de derechos de agua que pudieran alterar en cualquier medida el acceso o calidad de este bien, considerándose además instalaciones de faenas auto contenidas que dispondrá tanto del servicio de agua mediante proveedores de agua potable externos, del servicio de luz mediante grupo electrógeno y los servicios sanitarios que descartarán de plano la intervención de los servicios de infraestructura básicas disponibles particularmente en la localidad de Quillagua, así como tampoco en los territorios comunales de Pozo Almonte y María Elena.

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. El titular descarta que el desarrollo del proyecto ejerza una 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 de los grupos humanos que allí se desarrollan, toda vez que el desarrollo de las manifestaciones culturales se llevan a cabo dentro de la localidad de Quillagua, no siendo intervenido ningún sitio de significancia cultural de los quillaguinos que pudiera provocar un impacto o merma en sus actividades culturales y tradicionales. Por otro lado, en el sitio del posicionamiento del proyecto no se llevan a cabo expresiones culturales que vayan a ser intervenidas o impedidas por el posicionamiento de éste.

Además, tal como fue señalado con anterioridad, el tránsito de vehículos durante la fase de construcción y cierre del proyecto, que deberán ingresar al área urbanizada de la localidad para la construcción de la Línea de Alta Tensión, estará ceñido por el Protocolo de Comportamiento y



Circulación (Anexo 7.1) que, entre otras consideraciones, impedirá la utilización de la calle Comercio y el tránsito por los alrededores de la plaza de la localidad durante las fechas en que se desarrollan las diferentes festividades y manifestaciones culturales del sector, por lo que se descarta la dificultad o imposibilidad de seguir desarrollando dichas actividades que han sido debidamente descrita en el presente documento.

Por ello que no se identifica efectos que requieran de la evaluación de extensión, magnitud o duración de intervención de las áreas en donde ellos habitan, según lo dispuesto el Art. 8 del Reglamento del SEIA DS 40/2014.

Finalmente, se hace necesario señalar que en vista de la identificación de la Comunidad Indígena Aymara de Quillagua y la relevancia que tiene ésta tanto para la localidad como para el territorio ligado al valle de Quillagua, se ha considerado una caracterización particular de ésta mediante un informe antropológico. En vista de esto, el análisis de identificación y/o descarte de impactos hacia este grupo humano indígena se encuentra contenido en dicho documento, dispuesto en el Anexo 3.13 del presente estudio.

Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular. El titular descarta efectos sobre los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, específicamente sobre la comunidad indígena Aymara de Quillagua.

Al respecto, en ORD N° 431 de CONADI, señala:

- En respuesta el Titular descarta afectación sobre el sitio ceremonial donde realizan la ceremonia Machaq Mara, señalando que “se hace posible demostrar que no se presentaría una intervisibilidad desde el cerro ceremonial hacia la LAT del Proyecto, dado que el perfil que muestra la figura, evidencia que existe un relieve de 48 mtrs. aproximados de elevación por sobre la altura del cerro ceremonial, antes del punto más cercano de la LAT, y que, por tanto, reduciría la nitidez de visibilización del punto más cercano a la LAT que se eleva a 945 mts. aproximadamente sobre el nivel del mar, en su punto de análisis más cercano al sitio de significancia, ubicado a 860 metros aproximadamente m.s.n.d.m.” (p. 85, Adenda).

- Respecto a las rutas troperas ancestrales hacia Huatacando, identificadas por la Comunidad Indígena de Quillagua, el Titular menciona que “(...) todos los puntos de relevancia arqueológica fueron informados a la comunidad durante la última reunión de Participación Ambiental Ciudadana Anticipada realizada con fecha 04 de septiembre del año 2019, dejando los registros, con su descripción, lugar de ubicación y fotografías a disposición de los miembros de la comunidad. Además de la realización de la campaña de terreno elaborada para la línea de base de este componente con la participación de miembros de la Comunidad Indígena Aymara de Quillagua” (p. 89). Añade que “(...) no se identifica una afectación, tanto para el sendero señalado por la comunidad, como tampoco los demás senderos que estarían dentro del área de influencia del proyecto, resguardando así su integridad material y simbólica, entendiendo la relevancia histórica cultural que posee no sólo para la Comunidad Aymara de Quillagua propiamente tal, sino para el patrimonio arqueológico del país” (p. 90).

- Respecto al sitio “Valle de los Meteoritos”, cabe señalar que la “Línea de Alta Tensión que considera el proyecto se ha definido por el costado oeste de la Ruta que permite el acceso al sitio de significancia. Mientras que los socavones que dan origen al atractivo turístico y área de interés comunitario se encuentran al lado este de la Ruta y de la LAT, así como también el punto de observación dado por la señalética que se ubica en el lugar, puesta por la comunidad y que expone el socavón predominante”. (p. 90). El Titular reitera, que el Proyecto no genera impacto sobre este sitio indicando que este se ubica de tal manera que no obstaculiza el punto de observación ni el acceso al sitio turístico y de significancia cultural para la comunidad de Quillagua.

- En cuanto al sector de La Aduana, el Titular descarta afectación tanto en la etapa de construcción y ejecución del Proyecto, indicando que “(...) el posicionamiento de la LAT en el área será el paso de camiones y vehículos livianos por la Ruta 5, no considerando la construcción de caminos de acceso a las torres en el entorno inmediato al sector de La Aduana, por lo que se estima que no se generará una alteración de la condición basal del sector”(p. 92).

- En cuanto a la incorporación de la Comunidad Indígena Aymara de Quillagua, el Titular hace hincapié de que se ha caracterizado en base a lo establecido en el Artículo N°19, literal b.6 del DS 40, así como también en el Artículo N°18, letra e.10 del mismo documento. Asimismo, se



informa en la tabla 5.1 de la DIA, que se entrevistó a dirigentes de dicha comunidad como informantes claves. Añade que “(...) los datos levantados en terreno, declaran que en la actualidad no se desarrollan actividades en el área de posicionamiento de éste, sino que más bien “las actividades, ritos y/o prácticas culturales que actualmente realiza la Comunidad de Quillagua, son realizadas dentro del valle y la localidad de Quillagua propiamente tal, tanto en el cerro ceremonial, la iglesia y plaza de la localidad, como también en las áreas de las cruces ubicadas en los cerros y altos que enmarcan a la comunidad. Lugares que no serán intervenidos por las obras del proyecto Sol del Loa.” (Informe Antropológico p.27).

Por ello, descarta afectación y/o impactos negativos en la expresión de sistema de vida y costumbre que actualmente desarrollan los miembros de la Comunidad Indígena Aymara de Quillagua dentro del territorio que corresponde a la demanda territorial realizada por la comunidad, que considera un total de 75.750 hectáreas de terreno (p. 95).

El Titular menciona además que “(...) se descarta el uso de derechos de agua que pudieran alterar en cualquier medida el acceso o calidad de éste bien, considerándose además instalaciones de faenas auto contenidas que dispondrá tanto del servicio de agua mediante proveedores externos, del servicio de electricidad mediante grupo electrógeno y los servicios sanitarios necesarios que descartarán de plano la intervención de los servicios de infraestructura básicas disponibles particularmente en la localidad de Quillagua, así como tampoco en los territorios comunales de Pozo Almonte y María Elena” (p. 96).

- El Titular acoge la solicitud y agrega que se incluye a todas las organizaciones indígenas y se aclara que el monto del fondo anual asciende a un máximo de 300 UF.

Por lo expuesto, se puede informar que el Titular ha subsanado las observaciones realizadas por la CONADI, por lo cual mediante ORD N°431 a CONADI se pronuncia conforme a las observaciones a la Adenda.

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

Impacto ambiental	Cercanía del Proyecto a población protegida y a sitio prioritario para la conservación.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Comunidad Indígena Aymara de Quillagua Sitio Prioritario Valle de Quillagua
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras o acciones
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.4 del ICE

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan. Dentro del territorio de la localidad de Quillagua, distante a 5,2 kilómetros del parque fotovoltaico y a 1,9 km de la LAT, se desarrollan dos organizaciones, las cuales corresponden a una asociación indígena Aymara y la Comunidad Indígena Aymara de Quillagua conformada el año 2003.

En ninguna de las fases del proyecto, se ejecutarán actividades u obras que interfieran con las actividades de la Comunidad.

Al respecto, CONADI en su ORD N°431, se pronuncia conforme al proyecto.

Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar. El titular señala que a dos kilómetros de distancia en línea recta del Proyecto, se ubica el Sitio prioritario para la conservación Oasis de Quillagua designado bajo el Artículo 11 del SEIA. Es importante señalar que un tramo de 650 m del camino de acceso al área del proyecto se encuentra dentro de este Sitio Prioritario, Dicho camino se encuentra proyectado por una huella existente y dicha obra no interfiere con su objeto de protección.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Al respecto, CONAF en su ORD. N° 22-EA/2019, solicita que el titular justifique la inexistencia de los Efectos, Características y Circunstancias del art. 11 de la Ley específicamente sobre el Sitio Prioritario Valle de Quillagua.

En su Adenda, el titular señala que considera la aplicación de bischofita en este camino de acceso, lo que genera una reducción del 85% de las emisiones por resuspensión de polvo producto del tránsito de vehículos. Por otra parte, en Anexo 1.6, se consideran medidas de prevención de contingencias asociadas a la actividad de transporte, dentro de las cuales se encuentran:

- Riesgo de derrame de sustancias peligrosas residuos peligrosos.
- Riesgo el atropello de fauna como consecuencia del tránsito de vehículos y/o Colisión de aves con el tendido eléctrico.

En Adenda se establecen las acciones y medidas a implementar para prevenir la ocurrencia de la contingencia.

Por otra parte, cabe destacar que el tramo de camino que se encuentra dentro del Sitio Prioritario Valle de Quillagua (650 m), se desarrolla por una huella existente que se encuentra completamente desprovista de vegetación, y con una nula presencia de especies de fauna. Además, la presencia de la ruta 5, genera una condición basal de gran antropización, por lo cual la alteración que pueda realizar el camino de acceso al Proyecto, sobre las condiciones basales es prácticamente nula.

El titular señala que el tramo de 650 m del camino de acceso al área del proyecto que se encuentra dentro de este Sitio Prioritario, se encuentra proyectado por una huella existente y dicha obra no interfiere con su objeto de protección.

Por lo tanto, el titular concluye que el Proyecto no afecta ni altera las condiciones de corredor biológico del sitio prioritario Oasis de Quillagua.

En ORD. N°: 214/2020, CONAF se pronuncia conforme a la respuesta del Titular, por cuanto se justifica la inexistencia de los efectos, características y/o circunstancias del artículo 11 de la Ley.

El proyecto no se emplaza en las cercanías de humedales protegidos, glaciares y territorios con valor ambiental. En el anexo 3.11 se presenta un listado de las áreas protegidas y otras designaciones, en la región de Antofagasta y Tarapacá y su distancia al Proyecto en evaluación. En ella se observa que el área más cercana, se encuentra a 3 km del Proyecto por lo que no se produce intervención de él

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

Impacto ambiental	Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Paisaje
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras o acciones
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.5 del ICE

a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.

Dentro de la zona se identificaron 3 unidades de paisaje (UP1 Desierto y UP2 Río Loa y Oasis de Quillagua y UP3 Infraestructura) a las cuales se les realizó el análisis completo de sus atributos para determinar el valor visual de cada una. Dos Unidades de Paisaje dieron como resultado una evaluación baja principalmente por la escasez de atributos biofísicos que presentan. Esto indica que estos paisajes no presentan rasgos singulares, y las combinaciones en sus formas, líneas y texturas presentan rasgos comunes o recurrentes en la zona en la cual están inmersos.

La Unidad 2 presentó una valoración alta principalmente por sus atributos biofísicos y los colores y contraste que genera con el medio circundante, sin embargo, esta unidad no será intervenida por ninguna obra del proyecto.

Aun cuando los posibles efectos paisajísticos asociados a la intrusión visual son probables, el sector



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

en análisis puede recibir el proyecto evaluado teniendo en cuenta que los efectos de las instalaciones del parque fotovoltaico y las obras que se le asocian se verán disminuidos producto de ciertos elementos artificiales ya presentes en la zona y de sectores del proyecto en la cual la topografía limitaría la vista hacia el proyecto desde las rutas.

Por lo tanto, con la información recopilada, se puede concluir que el área permite acoger actividades de esta categoría. De esta forma se establece que dicho proyecto no presenta los efectos, características o circunstancias que generan alteración del valor paisajístico del área de influencia de acuerdo a las disposiciones del Artículo 9 del DS N°40/12 del MMA.

Al respecto, SERNATUR en su ORD N°731 se pronuncia conforme a la DIA.

b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.

Aun cuando los posibles efectos paisajísticos asociados a la intrusión visual son probables, el sector en análisis puede recibir el proyecto evaluado teniendo en cuenta que los efectos de las instalaciones del parque fotovoltaico y las obras que se le asocian, se verán disminuidos producto de ciertos elementos artificiales ya presentes en la zona y de sectores del proyecto en la cual la topografía limitaría la vista hacia el proyecto desde las rutas.

Por lo tanto, con la información recopilada, se puede concluir que el área permite acoger actividades de esta categoría. De esta forma se establece que dicho proyecto no presenta los efectos, características o circunstancias que generan alteración del valor paisajístico del área de influencia de acuerdo a las disposiciones del Artículo 9 del DS N°40/12 del MMA.

Al respecto, SERNATUR en su ORD N°731 se pronuncia conforme a la DIA.

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

Impacto ambiental	Alteración del patrimonio cultural
Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos de tierra (escarpe, nivelación, excavaciones, carga y descarga de material) Habilitación de la instalación de faenas Habilitación de camino de acceso Habilitación de caminos interiores Perforación/hincado de estructuras/hormigonado y montaje de módulos fotovoltaicos Instalación de sistema de cableado
Fase en que se presenta	Construcción
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 5.3 Numeral 6.6

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.

Arqueología

Conforme a los estudios bibliográficos y de terreno presentados en los Anexo N y O de la presente Adenda Complementaria, Línea de Base de Arqueología Actualizada se registran en el área un total de 25 hallazgos arqueológicos, de los cuales 14 fueron identificados en área de Polígono y 11 en área de Línea de Alta Tensión (LAT). En su mayoría los hallazgos son de cronología prehispánica.

De estos 25 hallazgos arqueológicos, 17 serán intervenidos en su totalidad, 2 serán intervenidos parcialmente (10% de intervención) y 6 no son afectados. Las medidas consideradas para aquellos hallazgos que serán afectados por el Proyecto corresponden a recolección superficial, registro arqueológico sistemático, levantamiento aerofotogramétrico topográfico completo, y en aquellos sitios que no son intervenidos por el Proyecto se consideran actividades de protección mediante cierre perimetral de los sitios e instalación de señalética.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Por su parte, la prospección arqueológica sistemática realizada en 2020 (ver Anexo N de la presente Adenda) en los sectores que mantenían una cobertura de prospección insuficiente, se logró identificar un total de 9 sitios de interés arqueológico nuevos al interior del área de influencia del Proyecto.

En total se identificaron 34 hallazgos en el área del Proyecto.

En Anexo R del Adenda Complementaria se presentan los antecedentes técnicos y formales para el Permiso Ambiental Sectorial 132 que garantizan la protección o conservación del patrimonio cultural identificado, dando cumplimiento a las exigencias legales.

**Paleontología:** Considerando que el área del proyecto está caracterizada con un potencial Fosilífero Medio Alto, se considera la siguiente medida:

i) Realización de charlas de capacitación acerca de paleontología, patrimonio y legislación (Ley 17.288) a los trabajadores de faena que participen en las antes mencionadas intervenciones del área con potencial fosilífero medio alto.

Finalmente, y ante la eventualidad de que se realice un hallazgo no previsto, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N°20 y 23 del Reglamento de la Ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.

Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el Proyecto no genera la alteración significativa de Monumentos Nacionales de acuerdo con lo establecido en la Ley N°17.288.

Respecto de la Arqueología y Paleontología, el titular debe implementar las siguientes medidas:

- Debido a los antecedentes del sitio arqueológico ubicado en el área del proyecto, se deberá realizar un monitoreo arqueológico permanente por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área de influencia.

- Se deberán realizar charlas de inducción por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.

- Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia al Consejo de Monumentos Nacionales el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:

a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.

b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.

c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.

d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.

e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.

f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:

- Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).

- Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.

- Medidas de protección y/o conservación implementadas.

- Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).

h) Los sitios lineales ubicados en o próximos a la LAT y las medidas propuestas deberán ser monitoreadas constantemente y deberá incorporarse registro fotográfico en todos los informes mensuales de la implementación y estado de los cercos y la señalética.

i) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

j) De recuperarse materiales arqueológicos, estos deben ser destinados a la misma institución depositaria propuesta para obtener el PAS 132, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación.

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. De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo N y O de la Adenda Complementaria, se puede indicar que en la zona de desarrollo del proyecto no se presentan Monumentos Nacionales en las categorías de Monumento Histórico, Zona Típica, Santuario de la Naturaleza y Monumento Público.

Durante el desarrollo de la Línea de Base Arqueológica del presente proyecto, en junio del año 2019, se realizó la identificación de 16 hallazgos, en su mayoría de cronología prehispánica. Adicionalmente, se realizó una campaña de terreno, para la verificación de existencia de hallazgos arqueológicos encontrados en el trabajo de prospección arqueológica de Consulta de Pertinencia de 2016, confirmando e identificando 9 hallazgos arqueológicos adicionales a los 16 identificados en junio de 2019. De estos 9 hallazgos, la mayoría de cronología Prehispánica, 1 de cronología histórica.

Por su parte, la prospección arqueológica sistemática realizada en 2020 (ver Anexo N de la Adenda complementaria) en los sectores que mantenían una cobertura de prospección insuficiente, se logró identificar un total de 9 sitios de interés arqueológico nuevos al interior del área de influencia del Proyecto.

En total se identificaron 34 hallazgos en el área del Proyecto.

Con la finalidad de no alterar de forma permanente el patrimonio cultural, en el Anexo R PAS 132 Arqueología, se presenta las medidas propuestas para los hallazgos presentes dentro del área de intervención del proyecto. En el caso de los hallazgos aislados (12), concentraciones cerámicas (2) y alineamiento de piedras, se considera el rescate del material cultural asociado; en el caso de los rasgos lineales (16), se propone el registro y seguimiento de las huellas, además de cercos corchete para restringir la intervención, en aquellos rasgos que intercepten la LAT.

Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir que la magnitud de la alteración es poco significativa, en tanto se propone proceder según lo expuesto en el Anexo R PAS 132 Arqueología Adenda complementaria, para resguardo de los hallazgos que requieren intervención.

c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.

A partir del levantamiento de información desarrollado particularmente en la localidad de Quillagua, se descarta que el desarrollo del proyecto ejerza una 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 de los grupos humanos que allí se desarrollan, toda vez que el desarrollo de las manifestaciones culturales se llevan a cabo dentro de la localidad de Quillagua, no siendo intervenido ningún sitio de significancia cultural de los quillaguinos que pudiera provocar un impacto o merma en sus actividades culturales y tradicionales. Por otro lado, en el sitio del posicionamiento del proyecto no se llevan a cabo expresiones culturales que vayan a ser intervenidas o impedidas por el posicionamiento de éste.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Además, tal como fue señalado con anterioridad, el tránsito de vehículos durante la fase de construcción y cierre del Proyecto, que deberán ingresar al área urbanizada de la localidad para la construcción de la Línea de Alta Tensión, estará ceñido por el Protocolo de Comportamiento y Circulación que, entre otras consideraciones, impedirá la utilización de la calle Comercio y el tránsito por los alrededores de la plaza de la localidad durante las fechas en que se desarrollan las diferentes festividades y manifestaciones culturales del sector, por lo que se descarta la dificultad o imposibilidad de seguir desarrollando dichas actividades.

Debido a lo planteado anteriormente, se indica que el Proyecto no genera o presenta alteración significativa del patrimonio cultural de la zona donde se emplaza

6°. Que, el Proyecto genera los siguientes efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

6.1. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto ambiental	Afectación de hábitats potenciales para la nidificación de aves marinas
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de la instalación de faenas Habilitación de camino de acceso Habilitación de caminos interiores Montaje Línea de Transmisión Perforación/hincado de estructuras/hormigonado y montaje de módulos fotovoltaicos Montaje edificaciones (Centros de Transformación y subestación elevadora) Instalación de sistema de cableado
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Impacto ambiental	Afectación de aves marinas que nidifican en desierto por contaminación lumínica
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de la instalación de faenas Habilitación de camino de acceso Habilitación de caminos interiores Montaje Línea de Transmisión Perforación/hincado de estructuras/hormigonado y montaje de módulos fotovoltaicos Montaje edificaciones (Centros de Transformación y subestación elevadora) Instalación de sistema de cableado Generación de energía eléctrica Transmisión y Evacuación de Energía
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Impacto ambiental	Afectación de la fauna voladora por colisión con la línea de transmisión
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Fauna



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Parte, obra o acción que lo genera	Montaje Línea de Transmisión Generación de energía eléctrica Transmisión y Evacuación de Energía
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 5.2.2 Numeral 6.2
<p>El titular no ha justificado la inexistencia de los efectos del artículo 11 de la ley, tales como pérdida o fragmentación de hábitat para nidificación de las especies <i>Leucophaeus modestus</i> y especies de la familia Hydrobatidae, lo que se fundamenta en lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La información presentada en el Anexo H corresponde a una caracterización realizada en el mes de mayo, mes en el que las especies antes mencionadas no se encuentran en el área de influencia del proyecto, razón por la cual no es válida para determinar el número de individuos (abundancia). La caracterización de presencia de las especies sólo se realiza a través de métodos indirectos, no cumpliendo con la exigencia técnica de caracterizar a través de métodos cuantitativos en la época de mayor actividad para las especies potencialmente presentes en el área de influencia.</li> <li>• El titular señala (respuesta 16, párrafo 4) que la presencia de aves marinas en el desierto se rige por la disponibilidad de alimento en el mar y la presencia de algunas condiciones específicas y estables del desierto, adecuadas para su nidificación (sustrato), pero omite la variable temporal entendiendo que la actividad reproductiva no se lleva a cabo todo el año, por lo que a juicio de este Servicio no corresponde a un argumento válido para desestimar una caracterización en época de mayor actividad para la fauna potencialmente presente en el área de influencia.</li> <li>• El titular señala que “la verificación de su reproducción en el área no requiere necesariamente el registro directo de los ejemplares y sus crías” (respuesta 16, párrafo 5), sin embargo, lo que se requiere verificar es la abundancia de especies pertenecientes a las colonias que nidifican en la zona, ya que el registro de evidencia indirecta solo sirve para determinar riqueza de especies.</li> <li>• Finalmente, en la respuesta 23 de la Adenda complementaria se comparan los nidos de aves marinas registrados en el área del proyecto con registros de sitios de nidificación cercanos como el Salar Grande, al respecto, dicha comparación no es válida, ya que no se conoce el tamaño de las colonias que nidifican en el área del proyecto, donde los nidos registrados pueden corresponder a parte importante de la colonia en esta área. En esta misma respuesta, el titular atribuye a factores antrópicos la ausencia de colonias de nidificación, lo cual se contradice con la información levantada en terreno, donde se registraron sitios de nidificación que pueden ser utilizados en las próximas temporadas y tampoco es concordante con la distancia de aislamiento de 50 m propuestos en el plan de contingencia en el caso de identificarse nidos activo en la nidificación; para este criterio la diferencia de distancias es de 100 veces (50 m a 5 km) lo que permite cuestionar el juicio experto utilizado.</li> </ul> <p>De acuerdo a lo anterior, no se ha justificado la inexistencia de los efectos del artículo 11 de la ley, tales como pérdida o fragmentación de hábitat para nidificación de las especies <i>Leucophaeus modestus</i> y especies de la familia Hydrobatidae.</p> <p>En ese mismo sentido, el ORD. N° 202660 de Subsecretaría del Medio Ambiente, señala:</p> <p>Respecto de lo presentado en la respuesta 16 de la Adenda Complementaria, el Proponente hace referencia a la “Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre” (SAG, 2016) y la “Guía para la Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA” (SEA, 2015), específicamente, en cuanto a las recomendaciones relacionadas a la temporalidad de realización de campañas de terreno, se destaca que ambas guías instan a que el levantamiento de información de líneas de base se realice en las épocas con “mayor actividad de fauna” o “las temporadas o fechas de máxima expresión de la biodiversidad”. De acuerdo a dichos criterios, se considera que la nueva campaña de mayo 2020, realizada en el marco de la Adenda Complementaria, no fue efectuada en la época de mayor expresión para levantar información adecuada de golondrinas de mar negra, toda vez que de acuerdo con la información entregada por el Proponente en la figura 4-5 “Fenología reproductiva de la golondrina de mar negra” del Anexo H “Estudio específico de fauna voladora”, de la Adenda Complementaria y la Figura 2-2 “Fenología reproductiva de las aves marinas potenciales y periodos estudiados” de la respuesta 16 de la Adenda Complementaria (tomado de Medrano et al. 2019), dan cuenta que para las colonias ubicadas en la</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

parte sur de la Región de Tarapacá y norte de la Región de Antofagasta la presencia de aves en los nidos (“polluelos”) ocurre sólo desde enero a abril de cada año, no así en mayo.

Es importante señalar que las campañas previas realizadas en el marco de la evaluación del Proyecto, las cuales se realizaron en los meses de junio, agosto y diciembre de 2019, no fueron efectuadas siguiendo los protocolos idóneos para identificar nidificación de golondrinas de mar, por lo que no podrían considerarse como adecuadas para ello, de todas maneras, tampoco se realizaron en el periodo comprendido entre los meses de enero a abril.

En virtud de lo precedentemente expuesto, cabe señalar que el no contar con una campaña dentro del periodo de máxima expresión de nidificación de golondrinas de mar, no permite estimar parámetros como abundancia ni distribución de nidos, que permitan dimensionar la relevancia relativa del área como sitio reproductivo, y, en consecuencia, descartar la existencia de impactos adversos significativos.

7°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

#### 7.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

7.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Previo a la fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Las partes, obras y acciones que pueden afectar los sitios o yacimientos son los siguientes:</p> <p>Obras temporales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planta de Hormigón</li> <li>- Garita de control sector planta de hormigón</li> <li>- Estacionamientos</li> <li>- Estacionamiento vehículos livianos</li> <li>- Estacionamiento Maquinaria</li> <li>- Planta Tratamiento Aguas Servidas (PTAS) fase construcción, incluye piscina de acumulación</li> <li>- Baños de mujeres y de hombres</li> <li>- Salas de cambio de mujeres y de hombre</li> <li>- Grupo electrógeno 200 kvA</li> <li>- Patio Salvataje y acopio temporal módulos fotovoltaicos</li> <li>- Oficinas</li> <li>- Comedores</li> <li>- Tranques Agua Potable</li> <li>- Sala de procedimientos médicos no invasivos</li> <li>- Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) fase de cierre</li> </ul> <p>Obras permanentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Paneles Fotovoltaicos y equipos</li> <li>- Área de residuos no peligrosos y bodega de residuos industriales.</li> <li>- Bodega RESPEL</li> <li>- Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL)</li> <li>- Zona o patio de Residuos Domésticos</li> <li>- Bodega Residuos Industriales</li> <li>- Área de acopio y bodega de almacenaje</li> <li>- Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (P.T.A.S)</li> <li>- Subestación</li> <li>- Sala de control de la subestación</li> <li>- Estacionamiento Maquinarias</li> <li>- Estacionamiento mantención menor de maquinarias</li> <li>- Garita de control o Sala de control de Parque</li> <li>- Baños o Estacionamientos vehículos menores</li> <li>- Líneas eléctricas</li> <li>- Caminos Internos y Perimetrales</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<p>- Cierre Perimetral</p> <p>La localización de las excavaciones se encuentra contenidas en las áreas delimitadas en la figura N° 1 del Anexo R de la Adenda complementaria.</p>
<p>Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento</p>	<p>a) Identificación y descripción general de los sitios arqueológicos o de los yacimientos paleontológicos</p> <p>Según los resultados de las 3 campañas arqueológicas levantadas en el área de influencia del proyecto, se determinó la existencia de un total de 34 hallazgos arqueológicos cuyo resumen se contiene en la Tabla 1 del Anexo R de la Adenda complementaria.</p> <p>Cabe destacar que se considera como sitios a intervenir, a todos aquellos que se encuentren directamente dentro del polígono de generación del proyecto o a menos de 15 metros del eje de la línea de transmisión.</p> <p>El detalle de los emplazamientos de cada hallazgo se encuentra contenido en las figuras 1 al 5 del Anexo R de la Adenda complementaria.</p> <p>b) Descripción de las partes, obras y acciones que puedan afectar los sitios o yacimientos.</p> <p>Singularizadas en el punto anterior.</p> <p>c) Caracterización superficial y estratigráfica de los sitios o de los yacimientos.</p> <p>Los 12 hallazgos aislados, 16 rasgos lineales, 2 concentración cerámica, 3 talleres líticos y 1 alineamiento de piedras identificados no cuentan con una caracterización estratigráfica, ya que corresponden a evidencias exclusivamente superficiales. En estos casos, la caracterización superficial de cada sitio se detalla en el Apéndice R.1, donde se presentan las fichas de registro de evidencias arqueológicas de los hallazgos.</p> <p>d) Descripción general de los tipos de análisis a realizar a los materiales recuperados.</p> <p>La adecuada intervención de un especialista arqueológico durante la etapa de registro, recolección y rescate, resguardará tanto los restos extraídos como el terreno en sí, aportando información con respecto a las características físicas de los sitios arqueológicos y su contexto, creando registro y documentación de cada paso del levantamiento de los hallazgos anteriormente mencionados.</p> <p>Los contenidos a considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud de permiso al Consejo de Monumentos Nacionales, a través de formulario y metodología de recolección superficial.</li> <li>- Trabajo en terreno para rescate de hallazgos aislados, rasgos aislados y sitios.</li> <li>- Trabajo en terreno para el rescate de rasgos lineales</li> <li>- Análisis de laboratorio y conservación preventiva (todos los materiales recuperados serán posteriormente analizados en laboratorio por especialistas)</li> <li>- Conservación de los materiales en terreno, laboratorio y depósitos.</li> </ul> <p>e) Propuesta de conservación de los materiales, laboratorio y depósito.</p> <p>Las medidas de conservación implementadas tanto en terreno, laboratorio y en depósito final se guiarán según los estándares para la recepción de materiales arqueológicos en museos de la Dibam (Dibam, septiembre del 2006).</p> <p>f) Plan de traslado y depósito final de los materiales recuperados.</p> <p>Luego del trabajo de campo, se realizará el análisis de material según su fuente material, este trabajo dependerá de la cantidad de material recolectado. Luego se elaborará un informe con los resultados de estos análisis, los que serán incorporados al informe final que será entregado a la autoridad. El análisis de los materiales recuperados se realizará de</p>



	<p>preferencia por especialistas locales o regionales.</p> <p>g) Medidas de conservación de los sitios o yacimientos, si corresponde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área de exclusión: Al sur de la central (sector de módulos fotovoltaicos) se establece un área de exclusión, de superficie 0,82 ha aproximadamente, asociada al sitio CSL07, la cual estará excluida y cercada por el cierre perimetral del Proyecto, a fin de resguardar su conservación, evitando intervenciones posteriores.</li> <li>- Cierre perimetral y señalética: En cuanto a los hallazgos a cercar y señalar corresponden a: todos aquellos que se encuentran más de 15 metros del eje de la línea de transmisión. Esta actividad se realizará antes de la etapa de construcción del proyecto con el objeto de asegurar la protección de los sitios que no se encuentran dentro del área de influencia. La actividad considera la instalación de cercos y señalética consistente en un cerco visible de malla galvanizada y postes de 1,20 m de altura como mínimo. La instalación de los cercos será supervisada por un profesional arqueológico y debe considerar un buffer de 10 m desde los límites superficiales de los sitios.</li> </ul> <p>El detalle de los antecedentes señalados precedentemente se encuentran contenidos en el Anexo R de la Adenda complementaria.</p>
<p>Pronunciamento del órgano competente</p>	<p>A través de Ord. N° 200322 de 30 de junio de 2020, se solicitó, entre otros, al Consejo de Monumentos Nacionales pronunciarse respecto de la adenda complementaria, no evacuando informe a esta parte.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el SEA en el marco de su competencia tiene presente las siguientes consideraciones atendidas a los antecedentes atinente al PAS 132:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El titular ha actualizado la caracterización arqueológica superficial, respecto al porcentaje de cobertura de la prospección (respuesta 25 de la Adenda).</li> <li>- El informe entregado en el anexo 3.1 de la Adenda, se presentó una lámina en donde se observaba que la prospección no había abarcado la totalidad del proyecto, dejando espacios considerables entre las transectas, sobre todo en el sector norte y en la esquina noreste del área de influencia, no pudiendo descartar la ausencia de hallazgos patrimoniales en aquellos sectores.</li> </ul> <p>En la Adenda complementaria se declara la presencia de 9 nuevos sitios en los sectores que no habían sido prospectados, se trata de hallazgos de naturaleza superficial, tales como rasgos lineales, un hallazgo aislado y un lineamiento de piedras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabe señalar que se estima que ninguno de los sitios identificados en la presente prospección requiere de una caracterización subsuperficial mediante sondeos, ya que se trata de hallazgos de naturaleza superficial. Los estudios geológicos previos muestran que la superficie actual del área de influencia del proyecto corresponde a depósitos anteriores a la presencia humana en América.</li> <li>- En relación a la letra d) del PAS no se señala de manera detallada los análisis que realizará en los sitios arqueológicos que serán rescatados y que corresponden a concentraciones, talleres líticos y hallazgos aislados. Por lo anterior, una vez obtenida la RCA favorable el titular deberá en sede sectorial (CMN) hacer ingreso junto de la descripción detallada respecto al tipo de análisis que realizará al material arqueológico recuperado. Dicho documento deberá ser entregada de acuerdo a los requisitos establecidos en el Formulario de Solicitud Arqueológica (FSA).</li> </ul> <p>Con relación a los antecedentes subsanados en la Adenda, es posible señalar que cumple con el requisito de otorgamiento para la obtención del PAS.</p>
<p>Referencia al ICE para mayores detalles</p>	<p>Numeral 10.1.1 del ICE</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Tabla 7.1.2 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 lo establecido en el artículo 138 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre																		
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) considerada para el desarrollo del proyecto																		
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento</p> <p>La planta de tratamiento se basa en un tratamiento biológico convencional con tecnología de lodos activos, diseñada para una dotación de 150 litros de agua por persona al día, con un máximo de 750 personas en la fase de construcción, 25 personas en la fase de operación y 250 en la fase de cierre, generando 112,5 m<sup>3</sup>/día, 3,75 m<sup>3</sup>/día y 37,5 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas, respectivamente en cada etapa.</p> <p>La planta de tratamiento, particularmente la etapa de tratamiento biológico se construirá en fibra sobre terreno, incluyendo pasarelas para su inspección y mantenimiento.</p> <p>El detalle de cada una de las etapas de funcionamiento mencionadas se expone en el acápite e) y los planos de cada una de las PTAS se presentan en los Apéndices S.1, S.2 y S.3. del anexo S de la Adenda complementaria.</p> <p>El efluente tratado será utilizado en la humectación de caminos en todas las fases del proyecto: para la fase de construcción, el efluente será almacenado en una piscina de acumulación de 210 m<sup>3</sup> de capacidad que estará cubierta con una malla mosquetera para impedir la proliferación de vectores de interés sanitario, la que se sujetará por los bordes de la piscina a la altura de la revancha y se colocará apoyo-estacas con una altura igual o sobre la altura de la revancha de la piscina, de esta forma se asegura que la malla no tendrá contacto con el agua. La piscina se ubicará a un costado de la Planta.</p> <p>Para la fase de operación y cierre, el efluente se almacenará en tanques de Polietileno lineal (LLDPE). Para operación, se utilizará un tanque de capacidad 10 m<sup>3</sup> y para la fase de cierre, 2 tanques de 35 m<sup>3</sup> de capacidad cada uno. Estos tanques se ubicarán dentro del área destinada a la PTAS de cada fase.</p> <p>b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas.</p> <p>La grafica de la ubicación cartográfica se encuentra en detalle en los apéndices S.1. S.2 y S.3 del anexo S de la adenda complementaria.</p> <p>c) Generación de aguas servidas.</p> <p>Las cantidades máximas de aguas servidas que se generarán se presentan en la siguiente tabla, y han sido estimadas conforme a la mano de obra máxima requerida en cada una de las fases. El sistema de tratamiento de aguas servidas respectivo, está diseñado para atender a dichas cantidades</p> <table border="1" data-bbox="516 1976 1398 2212"> <thead> <tr> <th>Fase</th> <th>Mano de obra estimada</th> <th>Dotación (l/ha/día)</th> <th>Coefficiente de recuperación (%)</th> <th>Aguas servidas generadas (m<sup>3</sup>/día)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Construcción</td> <td>750</td> <td rowspan="3">150</td> <td>100</td> <td>112,5</td> </tr> <tr> <td>Operación</td> <td>25</td> <td>100</td> <td>3,75</td> </tr> <tr> <td>Cierre</td> <td>250</td> <td>100</td> <td>37,5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla N°2 Anexo S Adenda complementaria</p>	Fase	Mano de obra estimada	Dotación (l/ha/día)	Coefficiente de recuperación (%)	Aguas servidas generadas (m <sup>3</sup> /día)	Construcción	750	150	100	112,5	Operación	25	100	3,75	Cierre	250	100	37,5
Fase	Mano de obra estimada	Dotación (l/ha/día)	Coefficiente de recuperación (%)	Aguas servidas generadas (m <sup>3</sup> /día)															
Construcción	750	150	100	112,5															
Operación	25		100	3,75															
Cierre	250		100	37,5															



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

d) Características físico – químicas de las aguas servidas

Parámetro	Unidad	Concentración
Solidos totales	mg/l	350-1.200
Temperatura	°C	15
Suspendidos totales	mg/l	100-350
Solidos sedimentables	mg/l	5-20
DBO5 (a 20°C)	mg/l	110-400
DQO	mg/l	250-1.000
Carbono orgánico total	mg/l	8-290
Coliformes fecales	NMP/100 ml	105-106

Fuente: Tabla N° 3 características fisico-químicas tipo de las aguas servidas. Anexo S Adenda complementaria.

e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas

Las PTAS propuestas para cada fase, contemplan una primera etapa de pre-tratamiento y una segunda etapa de tratamiento biológico que incluye aireación, digestión y retiro de lodos en exceso. El tratamiento biológico mediante lodos activados, es un proceso en el que los microorganismos presentes en el agua servida utilizan oxígeno para digerir la materia orgánica y transformar las aguas servidas en un líquido cristalino e inodoro, haciendo más eficiente el proceso natural de degradación biológica de la materia orgánica, la cual se divide en etapas de proceso en una misma unidad de tratamiento.

Las etapas del tratamiento son:

- Etapa 1: Pretratamiento
- Etapa 2: Aireación en Reactor Biológico
- Etapa 3: Sedimentación y Recirculación de Lodos
- Etapa 4: Retiro de Lodos en Exceso
- Etapa 5: Desinfección (cloración)

f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda.

Durante todas las fases del proyecto, las aguas tratadas serán utilizadas para la humectación de caminos. Para tal efecto, durante la fase de construcción se contará con una piscina de acumulación de 210 m<sup>3</sup>, para la fase de operación con un tanque de acumulación de 10 m<sup>3</sup> y para la fase de cierre con dos tanques de acumulación de 35 m<sup>3</sup> (70 m<sup>3</sup> en total) todos destinados al almacenamiento del agua tratada

La piscina de la fase de construcción se encontrará junto a la PTAS, mientras que el (los) tanque(s) de las fases de operación y cierre se encontrarán dentro del polígono identificado para la respectiva PTAS (ver Tabla 1 Anexo S de la Adenda Complementaria). La tabla 4 del Anexo S de la Adenda complementaria, muestra las coordenadas de localización de las unidades de acumulación y dimensiones de las mismas, para cada fase del Proyecto.

g) Indicación del periodo de retorno considerando para el diseño de los desagües de aguas lluvias

El proyecto no contempla desagües de aguas lluvias

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

El proyecto no contempla fosa séptica.

i) Descripción general de la generación y manejo de lodos



Los lodos que se generarán no contendrán sustancias reactivas o tóxicas, ni presentarán características de peligrosidad señaladas en el D.S. N°148/03 “Reglamento sobre manejo de residuos peligrosos”; lo anterior, considerando que las aguas a tratar corresponderán únicamente a aguas servidas asimilables a domiciliarias.

El retiro de los lodos generados estará a cargo de un servicio externo debidamente autorizado por la SEREMI de Salud Regional correspondiente, para su posterior tratamiento y/o disposición final en un sitio autorizado. Las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final de lodos serán requisitos ineludibles para la firma del contrato con las empresas que realizarán el retiro y la disposición final. El retiro de lodos será de forma periódica de acuerdo a las necesidades operacionales.

j) Programa de monitoreo

Se contempla el monitoreo de la descarga líquida emitida por las PTAS, a objeto de caracterizar cualitativa y cuantitativamente el agua tratada. Para tal efecto, se busca dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 of. 1978.

La frecuencia del monitoreo a continuación:

Fase	Frecuencia
Construcción	Mensual
Operación	Semestral
Cierre	Mensual

Fuente: tabla N° 5 Frecuencia de Monitoreo. Anexo S adenda complementaria.

La toma de muestras se realizará conforme a lo especificado en la NCh 411/Of.96, Calidad del agua – Muestreo del INN, en cámaras de fácil acceso diseñadas para tal fin.

El muestreo será realizado por empresa externa autorizada, con infraestructura adecuada y experiencia comprobable en el área.

Los resultados obtenidos serán registrados de forma sistemática y se encontrarán a disposición de la Autoridad. Cabe destacar que los efluentes, al ser asimilables a domésticos, no presentarán características de peligrosidad alguna. A su vez, se mantendrá el registro de retiro de los lodos generados, así como la declaración de generación de residuos en el contexto del RETC.

k) Plan de contingencias

En caso de contingencias en las PTAS, se contemplan las siguientes medidas:

- Dar aviso del desperfecto y se comunicará con un camión limpia fosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado.
- Si se produce fuga de aguas o lodos no tratados, se mantendrá una retroexcavadora en el área para crear pretilos de contención y prevenir fuga del efluente de la fosa siniestrada.
- Personal del proyecto se comunicará con el fabricante para solicitar la reparación o reposición de la PTAS afectada.
- Durante la contingencia, además del retiro de las aguas servidas, se contratará a una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia.
- Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese



	<p>sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición autorizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal del proyecto elaborará un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados y dará aviso a SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.</li> </ul> <p>l) Plan de emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suspender uso de servicios higiénicos</li> <li>- Se informará al jefe de terreno respecto de la emergencia.</li> <li>- Se dimensionará la emergencia.</li> <li>- Se clasificará el evento (leve, serio, grave) y según el tipo de emergencia y su clasificación</li> <li>- Se activará el Plan de Comunicaciones si la situación lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas.</li> <li>- Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente.</li> <li>- Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial.</li> <li>- Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar y limpiar la zona afectada.</li> <li>- Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa.</li> <li>- Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido.</li> </ul> <p>Los detalles del plan de emergencia se encuentran en la tabla 6 del anexo S de la adenda complementaria.</p>
<p>Pronunciamiento del órgano competente</p>	<p>Respecto de este PAS, mediante el ORD. B32/ N° 2659 del 09 de julio de 2020, la Subsecretaría de Salud señala:</p> <p>Los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación, dan respuesta a los contenidos técnicos y formales estipulados para el otorgamiento del PAS 138, aplicable a los sistemas de tratamiento de aguas servidas que se habilitarán en el proyecto, que consisten en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una planta de tratamiento de aguas servidas para la fase de construcción, para 750 personas, cuyo efluente será utilizado para humectación de caminos (piscina de acumulación de 210 m<sup>3</sup>);</li> <li>• Una planta de tratamiento de aguas servidas, para 25 personas, que se habilitará en la fase de operación, cuyo efluente será utilizado en humectación de caminos (1 estanque de 10 m<sup>3</sup>);</li> <li>• Una planta de tratamiento de aguas servidas para la fase de cierre, para 250 personas, cuyo efluente tratado será utilizado en humectación de caminos (2 estanques de 35 m<sup>3</sup> cada uno).</li> </ul> <p>El detalle y características de cada uno de estos sistemas, se presenta en el Anexo S de la Adenda Complementaria.</p> <p>Con relación a los antecedentes subsanados en la Adenda, es posible señalar que cumple con el requisito de otorgamiento para la obtención del PAS.</p>
<p>Referencia al ICE para mayores detalles</p>	<p>Numeral 10.1.2</p>



Tabla 7.1.3. 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 lo establecido en el artículo 140 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre																															
Parte, obra o acción a la que aplica	En todas las fases del Proyecto se generarán residuos sólidos domiciliarios (RSD) y residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP). Para esto existirán dos patios independientes cercados y diferenciados por clase de residuos.																															
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>a) Generales.</p> <p>a.1) Descripción y planos del sitio de almacenamiento. Para residuos sólidos no peligrosos existirá un patio que tendrá una superficie de 1.800 m<sup>2</sup> y en que se dispondrán 3 contenedores o bodegas modulares tipo container para almacenar residuos sólidos no peligrosos, de 15 m<sup>2</sup> cada uno. En este patio se contempla el almacenamiento en bodegas y almacenamiento abierto para residuos de mayor tamaño. Por otra parte, para los residuos domésticos, se considera un patio de 100 m<sup>2</sup>, que serán acopiado en contenedores metálicos herméticos tipo tolva, batea o similar. Ambos recintos se mantendrán en funcionamiento durante toda la vida útil del proyecto (construcción, operación y cierre).</p> <p>En el Apéndice T.1 del Anexo T de la Adenda complementaria se encuentra disponible el Plano de ubicación general y específica de estas áreas.</p> <p>a.2) Descripción de variables meteorológicas relevantes. El Proyecto Sol del Loa se emplaza entre las comunas de María Elena y Pozo Almonte, Región Antofagasta y Tarapacá respectivamente. En este sector el clima es desértico, a lo largo del año, casi sin lluvias. El clima aquí se clasifica como clima desértico cálido (BWh) por el sistema Köppen-Geiger. La temperatura media anual es 16.5 ° C.  El detalle de las variables se encuentran contenidos en el Acápito a.2) del Anexo T de la Adenda complementaria.</p> <p>a.3) Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar.</p> <p><u>Residuos asimilables a domésticos:</u> Este tipo de residuos es generado por el personal de trabajo de la fase de construcción (750 personas), de fase de operación (25 personas) y de la fase de cierre (250 personas).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fase</th> <th>N° Trabajadores promedio</th> <th>Generación por persona (kg/día)</th> <th>Días trabajados por mes</th> <th>Generación mensual (ton/mes)</th> <th>Duración actividad (meses)</th> <th>Generación total fase (ton/fase)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Construcción</td> <td>750</td> <td rowspan="3">1</td> <td rowspan="3">30</td> <td>22,5</td> <td>24</td> <td>540</td> </tr> <tr> <td>Operación</td> <td>25</td> <td>0,75</td> <td>420*</td> <td>315</td> </tr> <tr> <td>Cierre</td> <td>250</td> <td>7,5</td> <td>8</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: right;"><b>Total proyecto</b></td> <td><b>915</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>*35 años duración fase. Fuente: Información aportada por Titular Fuente: Tabla 2 Estimación, caracterización y manejo de residuos asimilables a domiciliarios del Proyecto. Anexo T, adenda complementaria.</p>	Fase	N° Trabajadores promedio	Generación por persona (kg/día)	Días trabajados por mes	Generación mensual (ton/mes)	Duración actividad (meses)	Generación total fase (ton/fase)	Construcción	750	1	30	22,5	24	540	Operación	25	0,75	420*	315	Cierre	250	7,5	8	60	<b>Total proyecto</b>						<b>915</b>
Fase	N° Trabajadores promedio	Generación por persona (kg/día)	Días trabajados por mes	Generación mensual (ton/mes)	Duración actividad (meses)	Generación total fase (ton/fase)																										
Construcción	750	1	30	22,5	24	540																										
Operación	25			0,75	420*	315																										
Cierre	250			7,5	8	60																										
<b>Total proyecto</b>						<b>915</b>																										



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Residuos No Peligrosos:

Fase	Residuo	Manejo	Disposición final	Cantidad total (ton/mes)
Construcción	Despunte de madera, fierro, plásticos, cables, restos de hormigón, material de embalaje de paneles solares y otros equipos, escombros.	Patio de Residuos industriales no peligrosos. En bodegas o en sectores abiertos, debidamente segregados por tipo.	Destinatario final de residuos no peligrosos autorizado. Para los residuos con valor comercial, se estudiarán alternativas de revalorización con empresas autorizadas, y en conocimiento de la entrada en vigencia de la Ley N°20.920 del MMA.	43,5
Operación	Recambio de piezas, cables, plásticos, metales, entre otros.			0,09
Cierre	Despunte de madera, fierro, plásticos, cables, restos de hormigón, y escombros en general.			25
<b>Total Proyecto</b>				<b>68,59</b>

Fuente: Tabla 3 Estimación, caracterización y manejo de residuos sólidos no peligrosos del Proyecto. Anexo T, Adenda complementaria.

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

El proyecto no considera tratamiento de residuos, solo considera su almacenamiento temporal en áreas e instalaciones habilitadas con este fin y su posterior retiro con una empresa autorizada para su disposición final.

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

Medidas de control de material particulado y emisiones gaseosas

- Los camiones con carga que se desplacen fuera de la obra serán cubiertos con lonas para evitar el desprendimiento de material.
- Se realizará una adecuada mantención mecánica de equipos, maquinarias y vehículos, por concepto de eficiencia operacional y minimización de emisiones atmosféricas.
- La maquinaria utilizada contará con su documentación al día, especialmente en lo referido a los certificados de emisiones y revisión técnica.
- Se prohibirá la quema de residuos y materiales combustibles (madera, material vegetal, papeles, hojas o desperdicios de cualquier tipo).
- Los camiones que se encuentren detenidos al interior de las obras por un tiempo prolongado deberán mantener sus motores apagados.
- Cada trabajador que ingrese a la obra, será capacitado en las medidas ambientales aplicables al Proyecto.

Manejo de Residuos.

Residuos asimilables a domésticos.

Este tipo de residuo será acopiado en bolsas plásticas dentro de contenedores plásticos en los sectores de generación y posteriormente serán llevados al patio de acopio temporal dispuesto en la instalación de faenas, donde serán almacenados en contenedores y/o bateas o similar herméticos y cerrados, dentro del sector de acopio destinado de 100 m<sup>2</sup>, a la espera de su retiro, transporte y disposición final por empresas



	<p>autorizadas. El retiro y disposición final de estos residuos estará a cargo de una empresa especializada y autorizada. El sector de acopio de RSD, estará debidamente señalado, expresando que el sector está habilitado únicamente para el “Almacenamiento Residuos Domiciliarios”.</p> <p><b>Residuos Industriales No Peligrosos.</b> Los residuos serán clasificados y acopiados por tipo (cartón, madera, etc) directamente en los puntos de generación. Posteriormente, serán enviados al patio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. En este sector (acopio de residuos no peligrosos) los residuos serán dispuestos de manera ordenada y diferenciados por tipo de residuo, dentro de las bodegas destinadas para ello o en los distintos sectores abiertos, para el caso de materiales de mayor volumen (bobinas de madera, pallets, etc) Los residuos serán transportados al patio de acopio de residuos no peligrosos, en la medida que éstos se vayan generando, utilizando para ello los vehículos disponibles.</p> <p>a.6) Descripción del sistema de manejo de rechazos. El Proyecto no realizará tratamiento de residuos y no generarán rechazos.</p> <p>a.7) Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados. Tal como se ha indicado, en el proyecto no se realizará tratamiento de residuos y no generarán rechazos.</p> <p>a.8) Plan de Contingencias. Como medida de contingencias, se efectuará retiro inmediato de los residuos en caso de generarse cantidades mayores a las contempladas y sobrepasar el 80% de la capacidad del sector de acopio. Se mantendrá contacto con más de una empresa autorizada para asegurar el inmediato transporte y disposición de dichos residuos. El detalle de las medidas de contingencias se encuentra en el Anexo T de la Adenda complementaria.</p> <p>a.9) 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 no peligrosos y sobre el correcto almacenamiento de los distintos tipos de residuos.</p> <p>a.10) Plan de emergencia. Durante las fases del Proyecto, no se considera una probabilidad alta de ocurrencia de emergencias asociadas al manejo de los residuos debido a que su generación es mínima.  El detalle de las medidas de contingencias se encuentra en detalle en el Anexo T de la Adenda complementaria.</p> <p>e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado desde las letras a.1 hasta a.9)</p> <p>e.1) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales</p> <p>Los Residuos Domiciliarios serán acopiados temporalmente en contenedores u otro similar en el sector de acopio temporal de residuos sólidos domiciliarios ubicada en la instalación de faenas a la espera de su retiro y disposición final. Esta área contendrá señalética que indique que el sitio es utilizado para el “Almacenamiento Residuos Domiciliarios”. Las áreas de almacenamiento en donde se dispondrán estos residuos contarán</p>
--	---



	<p>con suelo estabilizado y cierre perimetral de malla de forma de impedir el ingreso de animales y personas no autorizadas.</p> <p>Los Residuos no peligrosos, serán acopiados temporalmente en la zona de acopio de residuos no peligrosos, dentro de bodegas específicas para este tipo de residuo, a la espera de su disposición final. Esta área estará delimitada y contendrá letreros que señalen que el sitio es utilizado para el “Almacenamiento de Residuos No Peligrosos”.</p> <p>Las medidas de protección de condiciones ambientales son las mismas mencionadas en la letra a.5).</p> <p>e.2) Capacidad máxima de almacenamiento. Los RSD generados serán dispuestos de manera temporal en contenedores tipo tolva, bateras o similar herméticas, tapadas y debidamente rotuladas de capacidad de 1 m<sup>3</sup> cada una, considerando una capacidad máxima de almacenamiento de 2000 Kg (2 bateas) para la fase de construcción. Para las fases de operación y cierre los RSD generados serán dispuestos de manera temporal en bolsas plásticas al interior de contenedores herméticos, tapados y debidamente rotulados, considerando una capacidad máxima de almacenamiento de 2000 Kg. Para la fase de operación se utilizarán contenedores de 360 litros cada uno y para la fase de cierre tendrán una capacidad de 240 litros cada uno, en total 12 contenedores para esta fase.</p> <p>El área de Residuos Industriales No Peligrosos, tendrá una superficie de 1.800 m<sup>2</sup>, se compone de patio de acopio y de tres bodegas tipo contenedores marítimo y sectores abiertos para el almacenamiento de residuos de mayor volumen (bobinas de madera, pallets, etc). Se estima una capacidad máxima de almacenamiento temporal de 10 ton.</p> <p>a.3) Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores.</p> <p>Residuos asimilables a domiciliarios: Estos residuos se dispondrán en contenedores y/o bateas de material rígido con una tapa o cubierta de cierre ajustado, y de igual material y solidez, unida o abisagrada en forma que no obstaculice la operación de su llenado ni la de vaciado de basura al vehículo de transporte. Los contenedores y/o bateas se ubicarán dentro del sector de acopio de residuos domiciliarios indicado para este fin. Para la fase de construcción y cierre se utilizarán bateas de 1.000 litros de capacidad c/u, fácilmente transportables, de fácil limpieza y lavado, estancas y protegidas contra la corrosión. Para la fase de operación se utilizarán contenedores de 360 litros de capacidad c/u. Los contenedores serán fácilmente transportables, de fácil limpieza y lavado, estancos y protegidos contra la corrosión.</p> <p>Residuos industriales no peligrosos: Serán depositados a granel, dentro del sector de acopio de residuos industriales no peligrosos y dentro de las 3 bodegas tipo container, para su posterior retiro por un gestor autorizado por la Autoridad Sanitaria.</p> <p>El Apéndice T.1 del Anexo T de la adenda complementaria contiene el Plano de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales no peligrosos.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	<p>Respecto de este PAS, mediante el ORD. B32/ N° 2659 del 9 de julio de 2020, la Subsecretaria de Salud señala: El proponente ha acreditado los contenidos técnicos y formales estipulados para el otorgamiento del PAS del art. 140, aplicable a los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos del proyecto, denominados patio de acopio de residuos no peligrosos y patio de acopio de residuos asimilables a domiciliarios, que se mantendrán operativos en las fases de</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<p>construcción, operación y cierre. El detalle de estas instalaciones se presenta en el Anexo T de la Adenda Complementaria.</p> <p>Con relación a los antecedentes subsanados en la Adenda, es posible señalar que cumple con el requisito de otorgamiento para la obtención del PAS.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.3 del ICE

Tabla 7.1.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de Residuos Peligrosos, según lo establecido 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	<p>Se habilitará una Zona de Acopio de Residuos, donde se almacenarán temporalmente los residuos industriales peligrosos (RESPEL) generados en todas las fases del proyecto.</p> <p>Los residuos peligrosos que generará la fase de construcción del Proyecto se refieren principalmente a restos de paneles provenientes de eventuales roturas en el proceso de montaje e instalación, aceites usados, paños y elementos de protección personal (EPP) contaminados con aceite, combustible y/o lubricantes</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p><u>Fase de Construcción</u></p> <p>a) Descripción del sitio de almacenamiento</p> <p>El acopio temporal de Residuos Peligrosos (RESPEL) se realizará en un sector de la instalación de faenas del proyecto, donde existirá una bodega constituida por 2 containers contiguos para el acopio temporal de RESPEL, de 15 m<sup>2</sup> cada uno. Se dará cumplimiento en todo momento al D.S. N°148/03 en cuanto a su disposición transitoria, transporte y disposición final.</p> <p>En el Subanexo A del anexo 3.4 de la adenda se presenta un plano que detalla la ubicación del sector de acopio de RESPEL y plano de cortes y elevaciones de la misma.</p> <p>b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales</p> <p>La bodega de residuos peligrosos, constituida por 2 containers contiguos, tendrá las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Base continua, impermeable y resistente.</li> <li>- Tendrá una altura de cierre de a lo menos 1,80 metros de modo que impida el libre acceso de personas y animales.</li> <li>- Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.</li> <li>- 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.</li> <li>- Contará con señalética de acuerdo a la NCh 2190 Of 2003.</li> <li>- Tendrá además acceso restringido y contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. Cada bodega contará con 1 extintor (para los elementos combustibles clase B se usarán los extintores adecuados).</li> </ul> <p>c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento</p> <p>Los residuos peligrosos a generar durante la fase de construcción del Proyecto, se origina principalmente por los insumos empleados y corresponden, en su gran mayoría, a envases vacíos de productos químicos utilizados en las distintas labores asociadas a cada fase del Proyecto.</p> <p>En la fase de construcción se estima una generación de 0,72 ton/mes de residuos peligrosos. En la Tabla 2 del anexo 3.4 de la Adenda se puede</p>



	<p>apreciar el detalle de los residuos generados y su almacenamiento. Se dará cumplimiento en todo momento al D.S. N°148/03, en cuanto a la disposición transitoria, transporte y disposición final de los residuos peligrosos. Además, se habilitará un recinto para su almacenamiento transitorio, el cual no se extenderá por más de seis meses. Antes de este tiempo, los residuos se trasladarán a un lugar autorizado para su disposición final.</p> <p>d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población. Se dará cumplimiento en todo momento al D.S. N°148/03, en cuanto a su disposición transitoria, transporte y disposición final y se habilitará una bodega de residuos peligrosos, la cual tendrá las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contará con una base continua, impermeable y resistente.</li> <li>- Tendrá un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.</li> <li>- Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.</li> <li>- 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.</li> <li>- Contará con señalética de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 93.</li> </ul> <p>Tendrá además acceso restringido y contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. Por otro lado, se contará con un Plan de Verificación y Seguimiento de los RESPEL. Cada vez que ingrese un RESPEL o sea retirado se deberá completar el Registro de movimientos de residuos en el sitio de almacenamiento.</p> <p>e) Capacidad de retención de escurrimiento o derrames del sitio de almacenamiento 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. Su implementación se basará en cámara colectora de derrames o bien mediante bandejas metálicas. De esta forma se dará cumplimiento al D.S. N°148/03 de MINSAL, “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.</p> <p>f) Plan de Contingencias En todo momento serán consideradas las siguientes medidas a fin de prevenir una contingencia: las medidas Transporte y Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación, se encuentran detalladas en el anexo 3.4 de la Adenda.</p> <p>g) 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 en caso de derrame de sustancia y/o residuos peligrosos y se informará del lugar y tipo de elementos para la contención de derrames. Además, se instruirá acerca de la manipulación y almacenamiento de este tipo de sustancias.</p> <p>h) Plan de emergencia Las acciones en caso de derrame debido a accidente de tránsito se deberán cumplir, se encuentran detalladas en la letra h) del anexo 3.2 de la Adenda.</p> <p><u>Fase de Operación</u></p> <p>a) Descripción del sitio de almacenamiento Se habilitará una Zona de Acopio de Residuos, donde se almacenarán</p>
--	---



	<p>temporalmente los residuos industriales peligrosos (RESPEL) generados en todas las fases del proyecto.</p> <p>Los residuos peligrosos que generará la fase de construcción del Proyecto se refieren principalmente a restos de paneles provenientes de eventuales roturas en el proceso de montaje e instalación, aceites usados, paños y elementos de protección personal (EPP) contaminados con aceite, combustible y/o lubricantes.</p> <p>El acopio temporal de Residuos Peligrosos (RESPEL) se realizará en un sector de la instalación de faenas del proyecto, donde existirá una bodega constituida por 2 containers contiguos para el acopio temporal de RESPEL, de 15 m<sup>2</sup> cada uno. Se dará cumplimiento en todo momento al D.S. N°148/03 en cuanto a su disposición transitoria, transporte y disposición final.</p> <p>En el Subanexo A del anexo 3.2 de la Adenda se presenta un plano que detalla la ubicación del sector de acopio de RESPEL y plano de cortes y elevaciones de la misma.</p> <p>b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.</p> <p>La bodega de residuos peligrosos, constituida por 2 containers contiguos, tendrá las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Base continua, impermeable y resistente.</li> <li>- Tendrá una altura de cierre de a lo menos 1,80 metros de modo que impida el libre acceso de personas y animales.</li> <li>- Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.</li> <li>- 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.</li> <li>- Contará con señalética de acuerdo a la NCh 2190 Of 2003.</li> <li>- Tendrá además acceso restringido y contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. Cada bodega contará con 1 extintor (para los elementos combustibles clase B se usarán los extintores adecuados).</li> </ul> <p>c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento.</p> <p>Los residuos peligrosos a generar durante la fase de operación del Proyecto, se origina principalmente por los insumos empleados y corresponden, en su gran mayoría, a envases vacíos de productos químicos utilizados en las distintas labores asociadas. En la fase de operación se estima una generación de 0,25 ton/mes de residuos peligrosos.</p> <p>En la tabla N° 5 Estimación de RESPEL del anexo 3.2 de la Adenda, fase de Operación se encuentra el detalle de las cantidades por tipo de residuo peligroso generado.</p> <p>Se dará cumplimiento en todo momento al D.S. N°148/03, en cuanto a la disposición transitoria, transporte y disposición final de los residuos peligrosos. Además, se habilitará un recinto para su almacenamiento transitorio, el cual no se extenderá por más de seis meses. Antes de este tiempo, los residuos se trasladarán a un lugar autorizado para su disposición final.</p> <p>d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población</p> <p>Se dará cumplimiento en todo momento al D.S. N°148/03, en cuanto a su disposición transitoria, transporte y disposición final y se habilitará una bodega de residuos peligrosos, la cual tendrá las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contará con una base continua, impermeable y resistente.</li> <li>- Tendrá un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura</li> </ul>
--	--



	<p>que impida el libre acceso de personas y animales. <input type="checkbox"/> Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Contará con señalética de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 93.</li> </ul> <p>Tendrá además acceso restringido y contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios.</p> <p>Por otro lado, se contará con un Plan de Verificación y Seguimiento de los RESPEL. Cada vez que ingrese un RESPEL o sea retirado se deberá completar el Registro de movimientos de residuos en el sitio de almacenamiento.</p> <p>e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento</p> <p>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. Su implementación se basará en cámara colectora de derrames o bien mediante bandejas metálicas. De esta forma se dará cumplimiento al D.S. N°148/03 de MINSAL, “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.</p> <p>f) Plan de contingencias</p> <p>En todo momento serán consideradas las siguientes medidas a fin de prevenir una contingencia, las acciones para el Transporte y Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación, se encuentran en detalle descritas en el anexo 3.2 de la Adenda.</p> <p>g) Forma de control y seguimiento</p> <p>Se mantendrá un registro con el listado y firma de asistencia de los trabajadores a charla acerca de las medidas de seguridad a adoptar en caso de derrame de sustancia y/o residuos peligrosos y se informará del lugar y tipo de elementos para la contención de derrames. Además, se instruirá acerca de la manipulación y almacenamiento de este tipo de sustancias.</p> <p>h) Plan de emergencia</p> <p>Las acciones en caso de derrame debido a accidente de tránsito, se encuentran contenidas en detalle en el literal h) del anexo 3.2 de la Adenda.</p> <p><u>Fase de Cierre</u></p> <p>a) Descripción del sitio de almacenamiento</p> <p>En la instalación de faenas, se habilitará una zona de acopio de residuos, donde se almacenarán temporalmente los residuos industriales peligrosos (RESPEL) generados en todas las fases del proyecto.</p> <p>Los residuos peligrosos que generará la fase de construcción del Proyecto se refieren principalmente a restos de paneles provenientes de eventuales roturas en el proceso de montaje e instalación, aceites usados, paños y elementos de protección personal (EPP) contaminados con aceite, combustible y/o lubricantes</p> <p>El acopio temporal de Residuos Peligrosos (RESPEL) se realizará en un sector de la instalación de faenas del proyecto, donde existirá una bodega constituida por 2 containers contiguos para el acopio temporal de RESPEL, de 15 m2 cada uno. Se dará cumplimiento en todo momento al D.S. N°148/03 en cuanto a su disposición transitoria, transporte y disposición final.</p> <p>En la tabla N° 7 del anexo 3.2 de la Adenda se presentan las coordenadas de la Bodega de Acopio de RESPEL.</p> <p>En el Subanexo A del anexo 3.2 de la Adenda, se presenta un plano que</p>
--	--



detalla la ubicación del sector de acopio de RESPEL y plano de cortes y elevaciones de la misma.

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

La bodega de residuos peligrosos, constituida por 2 containers contiguos, tendrá las siguientes características:

- Base continua, impermeable y resistente.
- Tendrá una altura de cierre de a lo menos 1,80 metros de modo que impida el libre acceso de personas y animales.
- Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.
- 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 señalética de acuerdo a la NCh 2190 Of 2003.
- Tendrá además acceso restringido y contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. Cada bodega contará con 1 extintor (para los elementos combustibles clase B se usarán los extintores adecuados).

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

Los residuos peligrosos a generar por las distintas fases del Proyecto, se originan principalmente por los insumos empleados y corresponden, en su gran mayoría, a envases vacíos de productos químicos utilizados en las distintas labores de todas las fases del Proyecto.

En la fase de cierre se estima una generación de 1,44 ton/mes de residuos peligrosos.

En la tabla N° 8 Estimación de RESPEL. Fase de cierre, del anexo 3.2 de la Adenda, se encuentran descritos las cantidades por tipo de residuo peligroso.

Se dará cumplimiento en todo momento al D.S. N°148/03, en cuanto a la disposición transitoria, transporte y disposición final de los residuos peligrosos. Además, se habilitará un recinto para su almacenamiento transitorio, el cual no se extenderá por más de seis meses. Antes de este tiempo, los residuos se trasladarán a un lugar autorizado para su disposición final.

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

Se dará cumplimiento en todo momento al D.S. N°148/03, en cuanto a su disposición transitoria, transporte y disposición final y se habilitará una bodega de residuos peligrosos, la cual tendrá las siguientes características:

- Contará con una base continua, impermeable y resistente.
- Tendrá un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.
- Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.
- 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 señalética de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 93.

Tendrá además acceso restringido y contará con medidas de seguridad y



	<p>equipamiento contra incendios.</p> <p>Por otro lado, se contará con un Plan de Verificación y Seguimiento de los RESPEL. Cada vez que ingrese un RESPEL o sea retirado se deberá completar el Registro de movimientos de residuos en el sitio de almacenamiento.</p> <p>Cuando se requiera la disposición final del residuo se deberá realizar la Declaración y Seguimiento de los Residuos, como se establece en el D.S. N° 148/03 de MINSAL “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos” en su Título VII, en el Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).</p> <p>De igual forma, se realizarán inspecciones para verificar las condiciones de la bodega, de los contenedores, operatividad del sistema; entre otros.</p> <p>e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento</p> <p>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. Su implementación se basará en cámara colectora de derrames o bien mediante bandejas metálicas. De esta forma se dará cumplimiento al D.S. N°148/03 de MINSAL, “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.</p> <p>f) Plan de contingencias En todo momento serán consideradas las siguientes medidas a fin de prevenir una contingencia, las acciones para el Transporte y Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación se encuentran en detalle descritas en el anexo 3.2 de la Adenda.</p> <p>g) 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 en caso de derrame de sustancia y/o residuos peligrosos y se informará del lugar y tipo de elementos para la contención de derrames. Además, se instruirá acerca de la manipulación y almacenamiento de este tipo de sustancias.</p> <p>e) Plan de emergencias Las acciones en caso de derrame debido a accidente de tránsito se encuentran contenidas en detalle en el literal h) del anexo 3.2 de la Adenda.</p>
Pronunciamento del órgano competente	Ord. B32/1346 de 23 de abril de 2020, la Subsecretaria de Salud Pública se pronunció conforme respecto de los contenidos técnicos y formales presentados en el anexo 3.4 de la Adenda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.4 del ICE

Tabla 7.1.5 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos., según lo establecido 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	Edificaciones o Instalaciones Temporales Las edificaciones temporales corresponden a las dependencias de la instalación de faenas que serán utilizadas durante la fase de construcción y la fase de cierre de la Central Sol del Loa. Estas instalaciones corresponderán a oficinas, comedores, instalaciones sanitarias, bodega pañol, sala de procedimientos médicos no invasivos, garita de control (sector planta de hormigón), y planta de tratamiento de aguas servidas con su respectiva unidad de acumulación de efluente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<p>En la tabla 1 del anexo U de la Adenda complementaria, se indica la superficie de las instalaciones temporales.</p> <p>Edificaciones o instalaciones permanentes Como parte principal de las edificaciones permanentes del Proyecto se encuentran: sala de control central, sala de control de subestación, Bodegas de residuos, bodega de sustancias, garita de control, bodegas de almacenamiento. Así también la Planta de tratamiento y módulos fotovoltaicos.</p> <p>En la tabla 2 del anexo U de la Adenda complementaria, se indica la superficie de las instalaciones permanentes.</p>
<p>Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento</p>	<p>a) De tratarse de construcciones</p> <p>b.1) Destino de las Edificaciones Temporales En la tabla 3 sobre Destino de las Edificaciones e Instalaciones Temporales sujetas a PAS 160, se encuentran detalladas las superficies de cada una de las dependencias en concordancia con la tabla 1. Anexo U de la Adenda complementaria.</p> <p>Permanentes En la tabla 4 sobre Destino de las Edificaciones e Instalaciones Permanentes sujetas a PAS 160, se encuentran detalladas las superficies de cada una de las dependencias en concordancia con la tabla 1. Anexo U de la Adenda complementaria.</p> <p>b.2) Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público En plano adjunto en Apéndice U.1 del Anexo U de la Adenda complementaria, se visualiza la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes.</p> <p>b.3) Plano de emplazamiento de las edificaciones En planos adjuntos en Apéndice U.2 y U.3 del Anexo U de la Adenda complementaria, se visualizan las edificaciones temporales y permanentes afectas al PAS 160.</p> <p>b.4) Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural En planos adjuntos en Apéndice U.4 del anexo U de la Adenda complementaria se presenta la planta arquitectónica y siluetas de las instalaciones temporales, mientras que las instalaciones permanentes se adjuntan en Apéndice U.5.</p> <p>b.5) caracterización del suelo El terreno sometido a tramitación se ubica dentro de suelo aluvio-coluvial formada en el sector por desgaste y relleno de las unidades geomorfológicas del sector. Corresponde a una mezcla de materiales característicos de esta zona, esto significa que por condiciones climáticas y geomorfológicas el suelo ha sido sometido a un proceso de intemperización, que ha dado origen al material que se observa en el sitio, formado in situ. Los movimientos de materiales sueltos, corresponde a depósitos aluvio-coluviales, lo que es factible observar en las estratas inferiores, donde hay mezcla de materiales, dejando el suelo en la superficie de un bajo espesor. Los depósitos aluvio-coluvial corresponde a acumulaciones constituidas por materiales de diverso tamaño, pero de litología homogénea, englobados en una matriz arenosa que se distribuye irregularmente en las vertientes del territorio montañoso, habiéndose formado por alteración y</p>



	<p>desintegración in situ de las rocas ubicadas en las laderas superiores adyacentes y la acción de la gravedad. Estos se caracterizan por contener gravas angulares a subangulares distribuidas en forma caótica, sin selección ni estratificación aparente, con regular a pobre consolidación; ocasionalmente contienen algunos horizontes lenticulares limo arenoso. Presenta valores de permeabilidad medios, lo que se observa principalmente por la ausencia de moteados en todo el perfil, sin embargo, esta infiltración no implica que exista una cantidad de agua disponible para las plantas, lo que se asocia a la ausencia de estructura. Finalmente, el suelo presenta restricciones severas a moderadas de arraigamiento por falta de desarrollo pedológico.</p> <p>Lo anterior es posible de visualizar en la figura N° 1 Ubicación de calicatas en el área del Proyecto del anexo U de la Adenda complementaria.</p> <p>La descripción de las calicatas (1 a la 5) realizadas se encuentran detalladas en el literal b.5) y tabla 5 Descripción y clasificación de suelos, del anexo U de la Adenda complementaria.</p> <p>Respecto de la caracterización físico del suelo, se tomaron y analizaron 3 muestras por cada calicata mientras que la caracterización química se realizó sobre la base de una muestra compuesta.</p> <p>Los resultados de laboratorio permiten observar que el suelo tiene una densidad promedio aparente de 1,79 mg/m<sup>3</sup>, un pH de 8,5 considerado moderadamente alcalino. La conductividad eléctrica se encuentra en 190 dS/m, y la Relación de Absorción de sodio (RAS) en 572, 7, que indica que el suelo se encuentra en una condición desfavorable para el crecimiento de especies vegetales. Por otra parte, los valores de cloruros y boro son absolutamente restrictivos para el crecimiento vegeta</p> <p>Los resultados de los análisis de parámetros físicos del suelo, así como sus características químicas, se encuentran en las tablas 6 y 7 del anexo U de la Adenda complementaria.</p> <p>Los antecedentes de campo indican que los suelos donde se emplazarán las instalaciones permanentes y temporales sujetas a PAS 160 pertenecen a la Clase de Capacidad de Uso VIII debido a los siguientes atributos: baja profundidad efectiva del suelo, extremadamente salinos y muy fuertemente sódicos. La categoría de riego asignada fue 6 (no apta) y clase de drenaje 3 (imperfecto) debido a la presencia de una estrata cementada. Esto implica que la aptitud frutal sea E (sin aptitud) y la Aptitud agrícola 8 que corresponde a suelos que no poseen aptitud agrícola ni forestal. Su uso está limitado solamente para la vida silvestre, recreación o protección de hoyas hidrográficas.</p> <p>El suelo presenta restricciones para el establecimiento de una explotación agrícola. La capacidad de almacenaje de agua es baja particularmente por la profundidad del suelo. No se aprecia la presencia de niveles freáticos ni colgantes ni permanentes. Los valores de Conductividad hidráulica en fase saturada estimados a partir del material existente son bajos asociados a la textura y al grado de compactación del suelo. Tanto la información generada en terreno como analizada en laboratorio permiten indicar que no es necesario profundizar con un tiempo mayor de análisis.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, el Proyecto no se generará la pérdida o degradación del suelo donde será emplazado, ya que éste no presenta capacidad de uso agrícola.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD. N° 820 del 7 de julio de 2020, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta se pronuncia conforme sobre el PAS160, condicionado a las siguientes observaciones:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

1. El proyecto se emplaza en las comunas de María Elena y Pozo Almonte, sin embargo, las instalaciones afectas al PAS 160 se emplazan exclusivamente sobre la comuna de María Elena.

2. El titular reconoce la aplicación del Permiso Sectorial PAS 160, en cuanto declara la construcción de obras permanentes y transitorias en las distintas fases del proyecto (Construcción/Operación/Cierre), cuyo detalle se desarrolla en el Anexo U de la ADENDA complementaria.

3. Para la Fase Construcción (Instalación de Faena) se declara un total de 2.567 m<sup>2</sup>, según el siguiente detalle: oficinas administrativas tipo 1 (26 módulos de 30 m<sup>2</sup> cada uno que suman 780 m<sup>2</sup>); oficinas administrativas tipo 2 (2 módulos de 180 m<sup>2</sup> cada uno que suman 360 m<sup>2</sup>); comedores (2 módulos de 180 m<sup>2</sup> cada uno que suman 360 m<sup>2</sup>); salas de cambios (9 módulos de 45 m<sup>2</sup> cada uno que suman 405 m<sup>2</sup>); baños (13 módulos de 15 m<sup>2</sup> cada uno que suman 195 m<sup>2</sup>); bodega pañol de 67 m<sup>2</sup>; sala de procedimientos médicos no invasivos de 45 m<sup>2</sup> y garita de control de 15 m<sup>2</sup>. Adicionalmente se declaran instalaciones asociadas a una planta de tratamiento que suman 340 m<sup>2</sup> (estas últimas no requerirán tramitar permiso ante la DOM).

4. Para la Fase Operación se declara un total de 4.739.835 m<sup>2</sup> vinculados a obras de carácter permanente; según el siguiente detalle: sala de control del Parque de 200 m<sup>2</sup>; sala de control de la subestación eléctrica de 358,7 m<sup>2</sup>; bodega RESPEL de 30 m<sup>2</sup>, bodega de residuos no peligrosos de 45 m<sup>2</sup>; bodega SUSPEL de 3,3 m<sup>2</sup>; garita de control de 15 m<sup>2</sup> y bodega de almacenamiento de 45 m<sup>2</sup>. Adicionalmente se declaran los módulos fotovoltaicos que suman una superficie de 4.739.038 m<sup>2</sup> y una planta de tratamiento de 100 m<sup>2</sup> (tanto los módulos fotovoltaicos como la PTAS no requerirán permiso ante la DOM).

5. Para la Fase de Cierre se declara un total de 1.972 m<sup>2</sup>, según el siguiente detalle: oficinas administrativas tipo 1 (26 módulos de 30 m<sup>2</sup> cada uno que suman 780 m<sup>2</sup>); oficinas administrativas tipo 2 (2 módulos de 180 m<sup>2</sup> cada uno que suman 360 m<sup>2</sup>); comedor de 180 m<sup>2</sup>; salas de cambios (4 módulos de 45 m<sup>2</sup> cada uno que suman 180 m<sup>2</sup>); baños (4 módulos de 15 m<sup>2</sup> cada uno que suman 60 m<sup>2</sup>); bodega pañol de 67 m<sup>2</sup> y sala de procedimientos médicos no invasivos de 45 m<sup>2</sup>. Adicionalmente se declara una planta de tratamiento de 300 m<sup>2</sup> (esta última no requerirá tramitar permiso ante la DOM).

6. Se precisa que tanto la bodega RESPEL, la bodega de residuos no peligrosos y bodega SUSPEL se declaran en la fase operación, sin embargo, se habilitarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto, hasta la fase de cierre.

7. Se deberá tener presente lo indicado en el penúltimo párrafo del artículo 2.1.29 de la OGUC, reiterado a través de la Circular Ord. 148 de fecha 18.02.2010/DDU Específica 03/2010, donde se indica textual: “Es menester advertir, que la normativa dispone que las edificaciones o instalaciones de infraestructura que contemplen un proceso de transformación, independiente de su emplazamiento, vale decir, sea que se localicen en áreas urbanas, de extensión urbana o rural, deben ser calificadas por la Secretaría Ministerial de Salud, conforme con lo dispuesto en el artículo 4.14.2 de la OGUC”.

8. Una vez que el proyecto obtenga la Calificación Ambiental Favorable, el permiso sectorial asociado al artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones deberá tramitarse dando cumplimiento íntegro al artículo 2.1.19, numeral 4 e incisos siguientes de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, debiendo el titular acreditar el



	<p>dominio u otro tipo de potestad sobre el polígono del terreno donde se emplaza el proyecto; e igualmente deberá adjuntar el acto administrativo (servidumbre, arriendo, propiedad, u otro) que sustenta los caminos que conectan el polígono del proyecto con la ruta 5 y la autorización de la Dirección de Vialidad del MOP del empalme respectivo. Lo anterior en virtud del inciso primero del artículo 55 y del Decreto 397/1976, que fija el Reglamento Orgánico de las Secretarías Ministeriales de V. y U., artículo 11 letra f), que señala que el Departamento de Desarrollo Urbano de la SEREMI de V. y U. deberá otorgar autorización previa a la apertura de nuevos caminos a calles que desemboquen en caminos nacionales o regionales de las áreas intercomunales; se complementa lo anterior con la exigencia establecida en el DFL MOP N°850/1997 respecto a que todo acceso a camino público requiere ser regulado conforme a la normativa vigente para mantener la seguridad vial de la ruta, independiente si el referido acceso es existente o no, o de uso temporal o permanente. En cualquier caso, debe contar con el permiso de la Dirección de Vialidad del MOP en forma previa a la ejecución de las obras viales.</p> <p>9. Finalmente se le recuerda al Titular, que una vez tramitado el permiso sectorial en comento, deberá gestionar la solicitud de Permiso de edificación solamente por las instalaciones que demande el proyecto y que constituyan edificación, las cuales se deberán ejecutar en conformidad a la Ley General de Urbanismo y Construcciones, a las Normas y Especificaciones sobre Diseño y Construcción establecidas en la OGUC y a las exigencias que formule la Dirección de Obras Municipales correspondiente, así como tramitar todos los permisos sectoriales que le sean aplicables.</p> <p>Por su parte, mediante ORD N° 2095/2020 del 8 de julio de 2020, el SAG se pronuncia conforme sobre el PAS 160, condicionado a las siguientes observaciones:</p> <p>La superficie sujeta a PAS corresponda a una superficie de 2867 m2 para obras temporales y aproximadamente 474 ha para obras permanentes (tablas 1 y 2 de Anexo U Pas 160) y las coordenadas de su emplazamiento sean las que se señalan en la tabla 14 del Apéndice U.6 de la adenda complementaria.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.5 del ICE

8°. Que, mediante pronunciamiento N° B32/N°2659, de fecha 9 de julio de 2020, la Subsecretaría de Salud Pública, del Ministerio de Salud, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, emitió el pronunciamiento conforme a que se refiere el artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, sin señalar observaciones.

9°. 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:

#### 9.1 Normativa de carácter general

Tabla 9.1.1 D.S. N°100/05 del Ministerio Secretaria General de la Presidencia, que Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile	
Componente/materia:	Carácter general
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras y acciones
Forma de cumplimiento	Mediante el ingreso a evaluación de la presente Declaración de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	Impacto Ambiental se está dando cumplimiento al mandato Constitucional.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable, con lo cual, el Titular procede a lo estipulado en ella, permitiendo a la Superintendencia del Medio Ambiente su fiscalización, y así velar para que el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación no sea afectado.
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1.1

Tabla 9.1.2 Ley N°19.300 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Carácter general
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°20.417 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras y acciones
Forma de cumplimiento	Dado que el presente Proyecto calza con la tipología de ingreso obligatorio indicado precedentemente, debe ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por la vía de una Declaración de Impacto Ambiental, tal como se justifica en el Capítulo 3 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la RCA favorable, con la cual, el Titular procede a dar cumplimiento a lo estipulado en ella, permitiendo a la Superintendencia del Medio Ambiente su fiscalización, y así velar para que el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación no sea afectado
Forma de control y seguimiento	Registro de cumplimiento de cada una de las obligaciones, compromisos, plazos y frecuencias establecidos en la RCA
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1.2

Tabla 9.1.3 Ley N°20.417 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Carácter general
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°19.300 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras y acciones
Forma de cumplimiento	Al crear la Ley N°20.417 una nueva institucionalidad ambiental, que consecuentemente trae consigo modificaciones de carácter procedimentales, el presente Proyecto se ajusta en todo lo descrito por la norma indicada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la RCA favorable, procediendo el Titular a lo estipulado en la misma, permitiendo a la Superintendencia del Medio Ambiente su fiscalización, y así velar para que el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación no se vea afectado.
Forma de control y seguimiento	El Titular generará un registro de cumplimiento de cada una de las obligaciones, compromisos, plazos y frecuencias establecidos en la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	RCA
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1.3

Tabla 9.1.4 D.S. N°40/12 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y el D.S. N°63, y D.S. N°8, de fecha 27 de marzo de 2014, 14 que modifican el Reglamento del SEIA	
Componente/materia:	Carácter general
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°19.300 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras y acciones
Forma de cumplimiento	Se presenta esta Declaración de Impacto Ambiental, cumpliendo los requisitos mencionados en este decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la RCA favorable, procediendo el Titular a lo estipulado en la misma, permitiendo a la Superintendencia del Medio Ambiente su fiscalización, y así velar para que el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación no sea afectado.
Forma de control y seguimiento	El Titular generará un registro de cumplimiento de cada una de las obligaciones, compromisos, plazos y frecuencias establecidos en la RCA
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1.4

Tabla 9.1.5 D.S. N°30/13 de la Superintendencia de Medio Ambiente que Aprueba Reglamento sobre programas de cumplimiento, autodenuncia y planes de reparación	
Componente/materia:	Carácter general
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°19.300 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras y acciones
Forma de cumplimiento	Para todas las fases del Proyecto, en caso de contar con una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable se acogerán las indicaciones del presente Decreto Supremo, si aplica.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador en este caso, será generar un informe con los contenidos de: Programas de cumplimiento, autodenuncia y planes de reparación, cuando aplique y corresponda.
Forma de control y seguimiento	El Titular generará un registro del cumplimiento de cada una de las obligaciones, compromisos, plazos y frecuencias establecidos en la RCA, además de registros de autodenuncias y planes de reparación si los hubiere
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1.5

Tabla 9.1.6 D.S. N°31/13 de la Superintendencia de Medio Ambiente que Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones.	
Componente/materia:	Carácter general
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°19.300 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se	Todas las fases



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras y acciones
Forma de cumplimiento	Para todas las fases del Proyecto: El Titular proporcionará a la Superintendencia los antecedentes identificados en el Párrafo 2° del presente Decreto Supremo, en conformidad con el artículo 8, 9 y 10 de la misma. Los plazos, forma y modo de proporcionar la información se realizará de acuerdo con las instrucciones de carácter general de la Superintendencia, privilegiando los medios electrónicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento, entendido como medio de verificación, se encuentra constituido el comprobante digital, obtenido luego de la entrega o carga de información en la plataforma de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).
Forma de control y seguimiento	El Titular generará un registro del cumplimiento de cada una de las obligaciones, compromisos, plazos y frecuencias establecidos en la RCA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1.6

Tabla 9.1.7 R.E. N°1.518/13 SMA del Ministerio del Medio Ambiente que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la resolución 574 de 2012 que requiere información que indica e instruye la forma y el modo de presentación de los antecedentes solicitados.

Componente/materia:	Carácter general
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras y acciones
Forma de cumplimiento	El Proyecto está sujeto a cargar en la plataforma web de la Superintendencia todos los antecedentes requeridos por la Superintendencia de Medio Ambiente una vez otorgada la respectiva RCA.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento, entendido como medio de verificación, se encuentra se encuentra constituido el comprobante digital, obtenido luego de la entrega o carga de información en la plataforma de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).
Forma de control y seguimiento	El Titular generará un registro de cumplimiento de cada una de las obligaciones, compromisos, plazos y frecuencias establecidos en la RCA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1.7

9.1.8. Resolución N°233, de la Superintendencia del Medio Ambiente, “Dicta Instrucciones Generales sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, los Informes de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental”

Componente/materia:	Carácter general
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°19.300 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras y acciones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Forma de cumplimiento	De obtener una RCA favorable, se remitirán los informes de monitoreo, reportes, análisis y medidas según la frecuencia y plazos descritos en la propia RCA
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento, entendido como medio de verificación, se encuentra constituido por el registro que arroja como comprobante la plataforma virtual, dispuesta para tales efectos por la Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	El Titular generará un registro de cumplimiento de cada una de las obligaciones, compromisos, plazos y frecuencias establecidos en la RCA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1.8

Tabla 9.1.9 Resolución Exenta N°1184/15, “Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre Fiscalización Ambiental y deja sin Efecto las Resoluciones que Indica”, de 2015	
Componente/materia:	Carácter general
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°19.300 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras y acciones
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta norma, permitiendo y cooperando durante las actividades de fiscalización, y proporcionando la información que proceda ser requerida
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de información cuando sea procedente, en los términos indicados por la Presente Resolución Exenta.
Forma de control y seguimiento	El Titular generará un registro de cumplimiento de cada una de las obligaciones, compromisos, plazos y frecuencias establecidos en la RCA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.1.9

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

Tabla 9.2.1 D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes	
Componente/materia:	Emisiones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras y acciones
Forma de cumplimiento	Conforme a los plazos descritos por el Reglamento en comento, el Titular cargará los reportes asociados a las emisiones y residuos. De manera previa al inicio de la ejecución del Proyecto, se realizarán las siguientes acciones: - Designación del encargado de establecimiento a través de poder notarial; - Acceder a la plataforma RETC con RUT de titular; y - Cargar al sistema en formato digital el poder notarial y una fotocopia del carné de identidad del encargado del establecimiento designado en el poder.
Indicador que acredita su cumplimiento	Respecto al indicador de cumplimiento, efectuados los pasos anteriores, y una vez obtenido el comprobante de ingreso al RETC, se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	presentarán el poder, la cédula de identidad del encargado y el comprobante, ante el Ministerio de Medio Ambiente, en su rol de administrador del sistema.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de los comprobantes de ingreso al RETC
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.1

Tabla 9.2.2 D.S. N°138/05 del Ministerio de Salud, que Establece obligación de declarar Emisiones que indica. Modificado por Decreto N°90/2010.	
Componente/materia:	Emisiones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de grupos electrógenos
Forma de cumplimiento	Previo a la utilización de los generadores se procederá a la declaración de las emisiones de las fuentes fijas contempladas en las fases del Proyecto, si corresponde.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento, entendido como medio de verificación, se encuentra constituido por el registro a través del Sistema RETC del Ministerio del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Se verificará el cumplimiento de las medidas propuestas. Estará disponible para la entidad fiscalizadora.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.2

Tabla 9.2.3 D.S. N°75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que establece condiciones para el transporte de cargas que indica.	
Componente/materia:	Emisiones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento de esta normativa, se contempla que los vehículos de transporte cumplan todas las disposiciones señaladas en el cuerpo legal. Deberán cumplir lo siguiente: - La circulación de camiones deberá llevarse a cabo con los vehículos cubiertos con una lona impermeable en buenas condiciones, sujetas firmemente y cubriendo la totalidad de la carga, de modo que impida la dispersión del material particulado; - Se exigirá a los contratistas el control necesario para asegurar el cumplimiento de la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se realizarán inspecciones visuales de todos los vehículos que circulen con carga, con el fin de verificar que ésta se encuentre correctamente cubierta; se mantendrá un registro de dichas inspecciones.
Forma de control y seguimiento	Se verificará el cumplimiento de las medidas propuestas. Estará disponible para la entidad fiscalizadora
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.3

Tabla 9.2.4 D.S. N°55/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión a vehículos motorizados pesados	
Componente/materia:	Emisiones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos utilizados por el Proyecto
Forma de cumplimiento	El titular exigirá a sus contratistas contar con vehículos con sus mantenimientos al día y permisos vigentes, entre ellos: - Contar con Certificado de emisiones al día; - Contar con Revisión técnica al día; y - El empleo de flota que certifique el cumplimiento de esta norma, además de mantenimiento periódico de dicha maquinaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenimientos de los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá un registro de revisiones al día.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.4

Tabla 9.2.5 D.S. N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Emisiones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras que requieran movimiento de tierra, además del transporte.
Forma de cumplimiento	Durante la ejecución de las obras, se cumplirá con las acciones destinadas a minimizar las emisiones atmosféricas. Los equipos y maquinarias usados para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. Los camiones que transportarán materiales inertes de la obra lo realizarán con una carpa, debidamente sujeta a la carrocería y en buen estado. En los caminos no pavimentados dentro del área de generación y camino de acceso se considera la aplicación de bischofita, mientras que en el camino de, detrás de Quillagua, para acceder al área de la LAT de usará un supresor de polvo.
Indicador que acredita su cumplimiento	La verificación de cumplimiento de estas medidas podrá realizarse in situ, mediante simple inspección visual.
Forma de control y seguimiento	En todos los caminos del Proyecto se establecerá señalética con un máximo de velocidad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.5

Tabla 9.2.6 Decreto Supremo N°4 de 1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. “Establece norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija procedimientos para su control”. Modificado por Decreto N°58/2004.	
Componente/materia:	Emisiones
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	Utilización de vehículos y maquinaria en los frentes de trabajo
Forma de cumplimiento	Los vehículos y maquinaria utilizados deberán contar con documentación asociada a revisión técnica al día y certificados de emisión de gases respectivos para operar en buenas condiciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Las revisiones técnicas al día de los vehículos que se utilizan en el Proyecto
Forma de control y seguimiento	El Titular señala que se llevará un registro de acreditación y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

seguimiento	reacreditación mensual de todos los vehículos, que demuestre que tengan revisión técnica y control de gases al día.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.6

Tabla 9.2.7 Decreto Supremo N°144 de 1961, Ministerio de Salud, “Establece norma para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza”	
Componente/materia:	Emisiones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades que requieran movimiento de tierra o generen alguna combustión.
Forma de cumplimiento	Los equipos y maquinarias usados durante las distintas fases del Proyecto serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. Los vehículos poseerán sus mantenencias al día, y en los caminos no pavimentados dentro del área de generación y camino de acceso se considera la aplicación de bischofita, mientras que en el camino de, detrás de Quillagua, para acceder al área de la LAT de usará un supresor de polvo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se considera un sistema de control interno para las velocidades establecidas, se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenencias de los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto y se realizarán inspecciones periódicas a los vehículos con carga para verificar la correcta forma de traslado de ésta.
Forma de control y seguimiento	Se exigirá y verificará que la documentación entregada cuente con la respectiva autorización y efectivamente se estén cumplimiento las medidas de control.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.7

Tabla 9.2.8 D.S. N°279/83 Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de Combustión interna.	
Componente/materia:	Emisiones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Utilización de vehículos y maquinaria en los frentes de trabajo
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenimientos regulares.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenencias de los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se exigirá y se verificará que la documentación entregada cuente con la respectiva autorización y efectivamente se estén cumplimiento las medidas de control
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.8

Tabla 9.2.9 D.S. N°54/94 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión aplicable a vehículos motorizados medianos	
Componente/materia:	Emisiones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se	Todas las Fases del Proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Utilización de vehículos livianos en los frentes de trabajo
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el correspondiente certificado de revisión técnica y gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenencias de los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se exigirá y se verificará que la documentación entregada cuente con la respectiva autorización y efectivamente se estén cumplimiento las medidas de control
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.9

Tabla 9.2.10 Decreto N°211 de 1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos, modificado por Decreto N°29/2012.	
Componente/materia:	Emisiones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Utilización de vehículos motorizados livianos en los frentes de trabajo
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos, sean sometidos a mantenencias periódicas y cumplan con las normas de emisión. Además, los vehículos contarán con la revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenencias de los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se exigirá y se verificará que la documentación entregada cuente con la respectiva autorización y efectivamente se estén cumplimiento las medidas de controlp
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.10

Tabla 9.2.11 Decreto con Fuerza de Ley N°1/09 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito, publicado en el Diario Oficial el 29 de octubre de 2009	
Componente/materia:	Emisiones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Utilización de vehículos y maquinaria en los frentes de trabajo
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con este Decreto, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases. Respecto de la maquinaria que no requiera el certificado antes indicado, se exigirá la realización de mantenencias periódicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro del control de las revisiones técnicas y mantenencias de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena. A fin de facilitar la fiscalización.
Forma de control y seguimiento	Se exigirá y se verificará que la documentación entregada cuente con la respectiva autorización y efectivamente se estén cumplimiento las medidas de control.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.11



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Tabla 9.2.12 D.F.L N°725, de 1967, Ministerio de Salud, Código Sanitario	
Componente/materia:	Agua
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Frentes de trabajo e instalaciones de faena
Forma de cumplimiento	Para todas las fases se contará con autorización de la planta de tratamiento de aguas servidas en dependencias del área del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención PASM 138 respectivo y la Autorización de Funcionamiento de la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Se exigirá y se verificará que la documentación entregada cuente con la respectiva autorización y efectivamente se estén cumpliendo las medidas de control h
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.12

Tabla 9.2.13 Norma Chilena Oficial NCh 1333 Of.78 modificada en 1987: requisitos de calidad del agua para diferentes usos	
Componente/materia:	Emisiones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Humectación de caminos y frentes de trabajo con agua proveniente de la PTAS.
Forma de cumplimiento	El agua proveniente de las PTAS cumplirá con los requisitos establecidos para agua de riego.
Indicador que acredita su cumplimiento	Muestra de calidad de agua de riego obtenido de las PTAS dando cumplimiento a los parámetros de calidad de agua para riego.
Forma de control y seguimiento	Registros de monitoreo de calidad de agua para riego.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.13

Tabla 9.2.14 D.S. N°594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Agua
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los frentes de trabajo.
Forma de cumplimiento	Durante las fases del Proyecto, se contará con un sistema de provisión de agua potable consistente en estanques de agua potable en la Instalación de faenas, el que será abastecido por un tercero autorizado por medio de camión aljibe. Además, se dispondrá de botellas y dispensadores de agua purificada. La empresa que proveerá esta agua contará con la autorización sanitaria respectiva.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán en faena, copias de los contratos relativos a la empresa que proporcionará agua embotellada y dispensadores de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Se exigirá y se verificará que la documentación entregada cuente con la respectiva autorización y efectivamente se estén cumpliendo las medidas de control.
Referencia al ICE para	Numeral 9.2.14



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

mayores detalles	
------------------	--

Tabla 9.2.15 Decreto Supremo N°735 de 1969, Ministerio de Salud, Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.	
Componente/materia:	Agua
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Suministro de agua potable
Forma de cumplimiento	El agua potable provista para satisfacer las necesidades de los trabajadores, cumplirá con la NCh 409 Of. 84. El suministro será suficiente, fácilmente accesible y estará disponible en cualquier momento para sus trabajadores. Se dispondrá de una dotación de agua equivalente a 150 litros/habitante/día, en cumplimiento del D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se establecerá el registro de las autorizaciones sanitarias asociadas a las empresas de provisión de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro actualizado del cumplimiento de las empresas que provisionan el agua potable.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.15

Tabla 9.2.16 DS 4/2009 del MINSEGPRES, Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas	
Componente/materia:	Lodos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de servicios higiénicos
Forma de cumplimiento	Generación de lodos asociados a la utilización de PTAS. Los que serán retirados con frecuencia estimada mensual (peak en fase de construcción) a bimestral. Dicha frecuencia dependerá de la cantidad de lodos generados, y podrá ser ajustada conforme a los requerimientos reales que se observen.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se implementará un sistema de registro y control de las cantidades de lodo generado, su retiro y disposición final. Este registro se encontrará a disposición de la autoridad y contendrá al menos lo siguiente: guías de despacho donde se indique fecha, contratista, vehículo y cantidad de lodos retirados, con el correspondiente timbre o recibo que acredite su ingreso a la instalación de disposición final autorizada. Adicionalmente, se guardará copia del certificado sanitario de los camiones utilizados para el retiro de lodos.
Forma de control y seguimiento	Registro permanente del transporte y disposición final de lodos
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.16

Tabla 9.2.17 D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del D.S. N°146/98 del Ministerio Secretaria General de la Presidencia.	
Componente/materia:	Ruido
Fase del proyecto a la	Construcción y cierre



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de cumplimiento	Si bien se generará ruido durante la fase de Construcción y Cierre, la emisión queda por debajo de los límites permisibles de acuerdo con la normativa vigente, para los receptores identificados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se adoptarán las medidas de control identificadas en el Estudio Acústico y Vibraciones, si las hubiera.
Forma de control y seguimiento	En caso de tener en terreno, fuentes de ruido, no equivalentes a las presentadas en el Estudio de Impacto Acústico, se deberán presentar los datos acústicos del vehículo o maquinaria a una empresa especializada que determine si sobrepasa los decibeles/norma de lo que esté sustituyendo en terreno.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.17

Tabla 9.2.18 D.S N°160/09 del Ministerio de Economía, Fomento Reconstrucción, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos	
Componente/materia:	Suelo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las áreas del Proyecto
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción los vehículos livianos se abastecerán de combustible en estaciones de servicio cercanas al Proyecto. El suministro de combustible para maquinaria pesada y grupos electrógenos se realizará mediante camiones tanque autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustible. Estos camiones se abastecerán fuera del área del Proyecto, y transportarán el combustible hasta los distintos frentes de trabajo, según el requerimiento de consumo de las máquinas del Proyecto, cumpliendo con procedimiento de carguío de combustible. Además, se contempla un plan de protocolo de carguío de combustible, según la legislación aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se implementará un instructivo para el llenado de la información de carga y descarga de combustible de equipos, cumpliendo la normativa de seguridad respectiva.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible un registro de controles con la información de carga y descarga de combustible.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.18

Tabla 9.2.19 Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones”.	
Componente/materia:	Suelo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las áreas afectas al PAS 160
Forma de cumplimiento	Se dará pleno cumplimiento a lo dispuesto en el presente Decreto. El titular del Proyecto solicita el permiso ambiental sectorial del artículo N°160 del Reglamento del SEIA. D.S N°40/13 del MMA para construir en terrenos rurales, fuera de los límites urbanos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del respectivo PAS.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una copia del certificado en faena.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.19

Tabla 9.2.20 D.F.L. N°458/76 del Ministerio de Vivienda, Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto
Forma de cumplimiento	La ejecución de las obras del Proyecto se realizará de acuerdo a las disposiciones establecidas en la presente norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador se considera la obtención de Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°160 (PASM 160).
Forma de control y seguimiento	Comprobante en obra del permiso otorgado.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.20

Tabla 9.2.21 D.S. N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto
Forma de cumplimiento	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 cambio de uso de suelo o informe favorable para la construcción de algunas áreas del Proyecto. La ejecución de las obras del Proyecto se realizará de acuerdo con las disposiciones establecidas en la presente norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador se considera la obtención del Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°160 (PASM 160).
Forma de control y seguimiento	Comprobante en obra del permiso otorgado
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.21

Tabla 9.2.22 D.F.L. N°1/09 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.290 de 1984, Ley de Tránsito.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los contratistas contar con los antecedentes necesarios para verificar el cumplimiento de esta normativa, tales como permisos de circulación, revisión técnica, control de gases, entre otros, al día.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los antecedentes de cada vehículo que se utilice en el Proyecto, que contenga la información de los permisos de circulación, revisión técnica, control de gases, al día.
Forma de control y seguimiento	Se llevará un registro de los antecedentes de cada vehículo que se utilice en el Proyecto, que contenga la información de los permisos de circulación, revisión técnica, control de gases, al día.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.22

Tabla 9.2.23 Resolución N°1/95 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
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	Transporte del Proyecto
Forma de cumplimiento	Los contratistas deberán contar con vehículos que cumplan la norma en materia de las dimensiones máximas permitidas por la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de los antecedentes de cada vehículo indicando dimensiones de cada uno de estos para controlar que cumplan con la normativa de dimensionamiento máximo.
Forma de control y seguimiento	Mantener copia de guías de despacho.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.23

Tabla 9.2.24 D.S. N°298/95 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, en su texto refundido, coordinado y sistematizado que Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por calles y caminos.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de cargas peligrosas del Proyecto
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los contratistas las autorizaciones respectivas para poder circular con carga peligrosa asociada a sustancias y residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizarán inspecciones visuales de todos los vehículos que circulen con este tipo de carga, con el fin de verificar que su transporte se efectúe correctamente; se mantendrá un registro de dichas inspecciones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de inspecciones realizadas para el transporte de cargas peligrosas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.24

Tabla 9.2.25 Decreto N°75/1987 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece condiciones para el transporte de cargas que indica”.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte del Proyecto
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con todas las exigencias que este reglamento estipule. Además, se les exigirá a los contratistas contar con lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los vehículos de carga no podrán ocupar el techo de la cabina ni llevarla en forma que exceda el ancho de la carrocería</li> <li>- La carga no podrá sobrepasar el extremo anterior.</li> <li>- Por la parte posterior, la carga no deberá arrastrar ni sobresalir del extremo del vehículo más de 2 metros.</li> <li>- Cuando sobresalga más de 0,50 m., llevará en el extremo de la carga una luz roja, si fuere de noche y un banderín del mismo color, si fuere de día.</li> <li>- Cuando los objetos que constituyan la carga tengan gran longitud, deberán estar fuertemente sujetos unos a otros, y también al vehículo, de tal manera que las oscilaciones que el movimiento produzca no den lugar a que sobresalgan lateralmente de aquél.</li> <li>- Los camiones serán de tipo estanco de modo de evitar que escurran y caigan al suelo.</li> <li>- Los camiones contarán con su respectiva cubierta de modo de evitar desprendimiento de material particulado.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizarán inspecciones visuales de todos los vehículos que circulen con carga, con el fin de verificar que ésta se encuentre correctamente cubierta; se mantendrá un registro de dichas inspecciones.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones visuales y respectivos registros de inspección (fotografías)
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.25

Tabla 9.2.26 D.S. N°160/09 del Ministerio de Economía, Fomento Reconstrucción, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las áreas del Proyecto
Forma de cumplimiento	<p>En la fase de construcción los vehículos livianos se abastecerán de combustible en estaciones de servicio cercanas al Proyecto. El suministro de combustible para maquinaria pesada y grupos electrógenos se realizará mediante camiones tanque autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustible.</p> <p>Estos camiones se abastecerán fuera del área del Proyecto, y transportarán el combustible hasta los distintos frentes de trabajo, según el requerimiento de consumo de las máquinas del Proyecto, cumpliendo con procedimiento de carguío de combustible.</p> <p>Además, se contempla un plan de protocolo de carguío de combustible, según la legislación aplicable.</p> <p>Durante las otras fases, el combustible requerido será obtenido de las estaciones de servicio cercanas al proyecto.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Implementación de protocolo de llenado de combustible.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones sobre la implementación del protocolo de llenado de combustible.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.26

Tabla 9.2.27 D.F.L. N°725, de 1967, Ministerio de Salud, Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción,	Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	El almacenamiento temporal de los residuos industriales no peligrosos en todas las fases del proyecto, será realizado en un área especialmente acondicionada. Los residuos de este tipo que se generen en frentes móviles serán transportados diariamente a dicho sector. Los residuos peligrosos generados se almacenarán temporalmente, conforme a lo establecido por el D.S N°148/2003.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se establecerá la obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos N°140 y N°142 (PASM N°140 y PASM N°142), asociados al acopio de residuos. Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas por el Proyecto y se mantendrá registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde las faenas, así como del RETC y SINADER, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán copias de la documentación aplicable en el área del Proyecto, disponible para su revisión por las entidades fiscalizadoras. Además se presentan los contenidos técnicos y formales para solicitud de los PASM 140 y 142.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.27

Tabla 9.2.28 Decreto con Fuerza de Ley N°1 del Ministerio de Salud. Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, publicado en el Diario Oficial el 21 de febrero de 1989.	
Componente/materia:	Residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla implementar: zona de acopio de residuos domésticos, zona de acopio de residuos industriales y bodega de residuos peligrosos. En ellas se manejarán de manera diferenciada los residuos sólidos domiciliarios, los residuos industriales no peligrosos y los residuos peligrosos. Previo a la implementación de estas instalaciones, se solicitarán los permisos de aprobación de proyecto ante la SEREMI de Salud, y posterior a su construcción, ante el mismo servicio, se solicitará el permiso de funcionamiento, cumpliendo de esta forma lo solicitado en la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Resolución Sanitaria relativa a las obras correspondientes a los PASM N°140 y N°142, aprobados ambientalmente con la RCA favorable
Forma de control y seguimiento	Registro, en el área del Proyecto, de retiro de residuos domésticos, peligrosos y no peligrosos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.28

Tabla 9.2.29 Decreto Supremo N°148 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, publicado en el Diario Oficial el 16 de julio de 2004.	
Componente/materia:	Residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos serán identificados, etiquetados y almacenados de acuerdo a su clasificación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	Se tomarán todas las precauciones para evitar accidentes producto del mal manejo de residuos peligrosos, como el uso de EPP. Así como también se tomarán las precauciones y medidas necesarias para prevenir su inflamación o reacción, y para evitar derrames o descargas. El almacenamiento de los residuos se hará según compatibilidad, en contenedores herméticos y debidamente rotulados y luego serán enviados y almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, para luego ser trasladados a sitio de disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente. El transporte y disposición final será realizada por una empresa calificada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la resolución sanitaria, relativa al PASM N°142
Forma de control y seguimiento	Registro, en el área del Proyecto, de retiro de residuos peligrosos. Esto es, copia de la documentación relativa a la generación, despacho y disposición final de los Respel.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.29

Tabla 9.2.30 Decreto Supremo N°1, del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), publicado en el Diario Oficial el 2 de mayo de 2012	
Componente/materia:	Residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a la presente normativa con la entrega anual de todos los reportes de emisiones y residuos correspondientes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de reporte anual de las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes.
Forma de control y seguimiento	En el área del Proyecto se mantendrá copia de los reportes anuales de las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes, la cual debe ser consistente con la información que se mantiene en la plataforma de internet.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.30

Tabla 9.2.31 Ley N°20.920 Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje	
Componente/materia:	Residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto
Forma de cumplimiento	Se llevará a cabo la compra de paneles fotovoltaicos, y solo en el caso que estos sean importados directamente por el Titular, le será aplicable el Artículo segundo de las disposiciones transitorias de la Ley. De acuerdo a lo anterior, el Titular deberá solicitar al SISTEMA REP, solicitud de acceso al sistema sectorial para informar sobre los AEE, y sus respectivos envases y embalajes en los cuales se importan los Paneles Fotovoltaicos. Tal como se define en el Guía del sector de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. <i>Peso del AEE o RAEE: peso en toneladas de los aparatos eléctricos y electrónicos o de su residuo, excluyendo el peso de los embalajes, instrucciones, manuales o similares, los accesorios que no son necesarios para su uso o funcionamiento, y las pilas y baterías que se puedan extraer por el consumidor de AEE.</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Indicador que acredita su cumplimiento	Inscripción en el SISTEMA REP y respectiva declaración anual.
Forma de control y seguimiento	El encargado ambiental será responsable de las declaraciones en el Sistema REP, en cualquier de los casos que le sea aplicado. En caso de ser aplicable el Art segundo transitorio letra C, o Artículo 34 (en caso de que el Titular no califique como productor de productos prioritarios). Cabe precisar que para las declaraciones del Artículo 34, se complementa con el D.S N°1/2013 (última versión 20118), el que indica en su <i>Artículo 1, inciso 4. Asimismo, el registro contemplará la cantidad, naturaleza, características, origen, destino y la gestión de los residuos generados por los establecimientos, de conformidad a lo dispuesto en el presente reglamento y, en particular, de los residuos de productos prioritarios.</i>
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.31

Tabla 9.2.32 Decreto N°43/2013, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°686/1998, Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Luminosidad
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento al D.S. N°43/2013 utilizando luminarias acordes a lo establecido en la normativa. Para el cumplimiento de los estándares establecidos por la norma, se utilizará como referencia el Manual de Aplicación de la Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, elaborado por CONAMA a objeto de explicitar los contenidos de la norma y facilitar su aplicación y cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para esta normativa, es la verificación del correcto funcionamiento de la luminaria, y aquellas medidas que garanticen cumplimiento de la normativa.
Forma de control y seguimiento	Se realizará mediante inspección, previa a la instalación, del cumplimiento de los límites de emisión conjunta en el caso de lámparas instaladas en luminarias o proyectores y el ángulo de inclinación de las luminarias
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.32

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

Tabla 9.3.1 Ley N°17.288/70 del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, principalmente las que contemplen excavaciones
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto presenta los contenidos técnicos y formales para solicitud del permiso ambiental sectorial mixto del artículo N°132 del RSEIA. Ante un eventual hallazgo Arqueológico o Paleontológico (distintos a los registrados), el Titular del Proyecto procederá a paralizar toda la obra en el sector del hallazgo y dará aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para que este organismo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	determine los procedimientos a seguir, cuya implementación estará a cargo del Titular del Proyecto. Lo anterior se enmarca en lo establecido en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además se elaborará un protocolo de hallazgos no previstos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de Informe ejecutivo e Informe final por CMN.
Forma de control y seguimiento	Se exigirá y se verificará que la documentación entregada cuente con la respectiva autorización y efectivamente se estén cumplimiento las medidas propuestas por la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.1

Tabla 9.3.2 D.S. N°484/90 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones, arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, principalmente las contemplen excavaciones
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto presenta los contenidos técnicos y formales para solicitud del permiso ambiental sectorial mixto del artículo N°132 del RSEIA. De todos modos, en caso de hallazgo no previsto, se procederá según la Ley N°17.288 y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (DS N°484/90). De producirse esta situación, se paralizarán las obras en el frente de trabajo afectado y se notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir. Además se elaborará un protocolo de hallazgos no previstos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de Informe ejecutivo e Informe final por CMN.
Forma de control y seguimiento	Se exigirá y se verificará que la documentación entregada cuente con la respectiva autorización y efectivamente se estén cumplimiento las medidas propuestas por la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.3.3

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

Tabla 10.1 Compromiso ambiental voluntario “Programa para proteger el patrimonio local”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Generar lineamientos para los trabajadores con el objetivo de disminuir sustancialmente las acciones humanas.</p> <p><b>Descripción:</b> Mediante la utilización de señalética, material y orientación educativa se indicará que están prohibidas las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibición de recolección de restos arqueológicos o de patrimonio cultural.</li> <li>• Prohibición de la circulación de vehículos y trabajadores fuera de</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<p>caminos habilitados y establecidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restricción en la velocidad de circulación de los vehículos y/o maquinaria.</li> <li>• Educación y/o capacitación de los trabajadores.</li> <li>• Señalética a ubicar en el acceso al Proyecto (garita).</li> </ul> <p><u>Justificación:</u> Proteger el patrimonio local</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Las charlas serán realizadas en una sala dentro de la instalación de faenas que disponga el Titular.</p> <p><u>Forma:</u> Generación de material educativo visual y escrito. Charlas de capacitación a los trabajadores indicando la importancia y/o razón de la medida prohibitiva</p> <p><u>Oportunidad:</u> Inicio de fase de Construcción y Operación.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Archivo con registro de actividades</li> <li>- Actas de asistencia a las charlas de capacitación a los trabajadores.</li> <li>- Copia del material educativo visual y escrito.</li> <li>- Registro fotográfico de la señalética instalada.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro anual del estado de la señalética instalada, y su reposición si estuviera dañada.</li> <li>- Registro de la asistencia a las charlas de capacitación a los trabajadores.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.1

<p>Tabla 10.2 Compromiso ambiental voluntario Contratación de monitores de la Comunidad Indígena Aymara de Quillagua durante las obras de rescate arqueológico</p>	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Promover el intercambio de conocimiento sobre el patrimonio cultural en el entorno de Quillagua, principalmente en el área en donde se emplazarán las obras y actividades del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Facilitar la participación activa de los miembros de la Comunidad Aymara en el proceso de rescate arqueológico, bajo el rol de monitor, con el objeto de acompañar a los arqueólogos a cargo del rescate arqueológico en terreno.</p> <p><u>Justificación:</u> Promover el intercambio de conocimiento sobre el patrimonio cultural.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> En las obras de rescate arqueológico.</p> <p><u>Forma:</u> Se contratará 1 monitor por día de rescate. Cualquier miembro de la Comunidad Aymara podrá desempeñar las funciones de monitor antes descritas, siempre y cuando cumpla con los requisitos tales como ser residente de Quillagua, mayor a 18 años, y declarar por escrito que es apto físicamente para desempeñar las funciones de monitoreo. Será responsabilidad de la directiva de la Comunidad Aymara dar a conocer de la mejor manera posible esta iniciativa, con el objeto de lograr que la información y oportunidades aquí referidas sean conocidas por todas las personas de la comunidad de Quillagua. Una vez comunicada esta iniciativa por la directiva, al resto de los miembros de la Comunidad Aymara y, tras haber confirmado el interés de algunos de ellos en participar de las actividades de monitoreo, la directiva de la Comunidad Aymara deberá compartir con Sol del Loa una lista que</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<p>contenga el nombre, dirección y datos de contacto de las personas que hayan sido seleccionadas como monitores arqueológicos.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Cada monitor podrá ser contratado por uno o más días y, en caso de presentarse más interesados que número de monitores necesarios, el titular buscará la manera de distribuir el trabajo de la forma más equitativa posible, trabajando en conjunto con la Comunidad Aymara.</p> <p>Los monitores deben siempre trabajar junto a los arqueólogos a cargo, y será responsabilidad de los arqueólogos a cargo del transporte al sitio desde pueblo de Quillagua al principio y al final del día.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Archivo con registro de actividades. Los indicadores corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carta de Invitación a la Comunidad Aymara con detalles del trabajo de monitor durante el rescate.</li> <li>- Registro de los monitores que participaron de esta actividad.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registro de listado de participantes pertenecientes a la comunidad Aymara, con firma y datos de contacto de cada uno de ellos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.2

Tabla 10.3 Compromiso ambiental voluntario Protocolo de Comunicación y Circulación	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Generar un procedimiento de comunicación, información y circulación, orientado a la comunidad de la localidad de Quillagua.</p> <p><u>Descripción:</u> Este protocolo es aplicable a todo el personal que trabaje en la construcción del Proyecto, ya sea personal contratado por la empresa titular, subcontratos y externos y será actualizado de forma progresiva mientras duren las actividades asociadas a esta fase.</p> <p>Se compone de tres elementos básicos correspondientes a: Plan de Comunicación, Información y Difusión; Protocolo de Acercamiento y Comportamiento con las Comunidades y Programa de Acceso y Circulación (Mayores detalles, ver Anexo 7.1 de la DIA).</p> <p><u>Justificación:</u> Aumentar la transparencia y la participación de la comunidad de la localidad de Quillagua en el desarrollo del proyecto. Mantener informada a la comunidad sobre las principales acciones del Proyecto, detallando las actividades a realizar y los plazos previstos para éstas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> El protocolo será aplicado a todas las fases del proyecto, en la localidad de Quillagua.</p> <p><u>Forma:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El Plan de Comunicación, Información y Difusión será implementado de forma previa al inicio de las actividades del Proyecto y se establecerán mecanismos de participación y consulta a través de los cuales la comunidad podrá mantener una comunicación fluida entre el Titular y la ciudadanía. Contempla 2 ejes: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Registro de sugerencias y reclamos</li> <li>o Mesa de trabajo</li> </ul> </li> <li>- El Protocolo de Acercamiento y Convivencia con Comunidades regirá el comportamiento de los trabajadores, contratistas y subcontratistas y su relación con la localidad de Quillagua. Estos lineamientos se deben poner en práctica cada vez que se tome contacto con población local, se realicen trabajos cercanos a la localidad y/o se circule en zonas con presencia de población. De este modo, los aspectos aplicables en terreno se detallan a continuación.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Llegada a sectores de desarrollo de labores</li> <li>○ Toma de contacto con la población local</li> </ul> <p>- El Programa de acceso y circulación ser presentado de forma previa al inicio de las obras y será aplicable a todo el personal del Proyecto, en toda su extensión, siendo difundido y explicado según corresponda. Asimismo, será presentado a las comunidades más cercanas, cumpliendo con lo señalado en el Plan de Comunicación, Información y Difusión.</p> <p><b>Oportunidad:</b> Este protocolo es aplicable a todo el personal que trabaje en la construcción del Proyecto, ya sea personal contratado por la empresa titular, subcontratos y externos y será actualizado de forma progresiva mientras duren las actividades asociadas a esta fase.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Copias del "Plan de Comunicación, Información y Difusión".</li> <li>- Copia del "Protocolo de Acercamiento y Comportamiento con las Comunidades".</li> <li>- Copia del "Programa de Acceso y Circulación".</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registro permanente de reclamos por parte de los habitantes de Quillagua.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.3

Tabla 10.4 Compromiso ambiental voluntario Mesa de Trabajo con la Comunidad Quillagua	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Establecer una instancia de trabajo conjunto entre la comunidad de Quillagua y el titular, en la que se genere un espacio permanente de diálogo y una relación de colaboración a largo plazo entre el titular y la comunidad.</p> <p><b>Descripción:</b> Conformación de una Mesa de trabajo constituida por la comunidad de Quillagua, el titular del proyecto y cuando se requiere, representantes de las empresas contratistas, en la que se genere una instancia de trabajo e interacción permanente, que promueva y facilite los canales de comunicación, informe a la comunidad respecto de las actividades y avances del proyecto, aborde temas de interés (sociales y ambientales), logre la planificación, ejecución y seguimiento de las medidas propuestas de manera participativa y contemple un trabajo colaborativo de largo plazo entre el titular y la comunidad</p> <p><b>Justificación:</b> Lograr un espacio permanente de dialogo entre el titular y la comunidad de Quillagua</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> Quillagua</p> <p><b>Forma:</b> Reuniones periódicas, según se acuerde con la Comunidad.</p> <p><b>Oportunidad:</b> La medida se implementará previa al inicio de la fase de construcción, y se mantendrá durante toda la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto. Se realizarán reuniones mensuales durante la fase de construcción, y durante la fase de operación éstas serán semestrales, con la finalidad de generar un espacio permanente de diálogo.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Actas de cada reunión de la Mesa de Trabajo.
Forma de control y seguimiento	Registro permanente de todas las actas de cierre de cada mesa de trabajo, Registro fotográfico que confirme la participación a casa mesa.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.4



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

detalles	
----------	--

Tabla 10.5 Compromiso ambiental voluntario Apoyo a la Capacitación Laboral Local	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Posibilitar que la comunidad de Quillagua tenga acceso a estudios técnicos que les posibilite presentar las competencias requeridas para postular a oportunidades de trabajo en proyectos fotovoltaicos.</p> <p><b>Descripción:</b> Se ofrecerá un aporte económico para complementar las necesidades económicas (curso, alimentación, alojamiento y transporte) para que 1 residente de Quillagua realice estudios técnicos dentro de la Región de Antofagasta o de Tarapacá, en áreas como Operarios Logística, Obra Civil, Montaje Mecánico Estructura, Montaje Mecánico Panel, Instalación Eléctrica BT y MT, Salud Ocupacional y Seguridad o similar.</p> <p>Estos aportes estarán disponibles durante toda la Etapa de Operación del Proyecto, pero no serán acumulativas, apoyando a solamente 1 residente por vez, o sea, siendo efectiva a un nuevo candidato una vez que el anterior alumno haya cumplido su capacitación técnica.</p> <p>El valor máximo de esta Medida será de hasta \$5.000.000 (cinco millones de pesos chilenos) anuales. El objetivo es que este valor sirva para complementar otras becas otorgadas al estudiante, residente de Quillagua, sean estas privadas o públicas</p> <p><b>Justificación:</b> Apoyar a los residentes de la comunidad de Quillagua en términos de mejorar sus competencias técnicas para postular a oportunidades de trabajo en proyectos fotovoltaicos.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> Los estudios técnicos deberán realizarse en la Región de Antofagasta o en la Región de Tarapacá.</p> <p><b>Forma:</b> La medida se implementará durante los 25 primeros años de operación del Proyecto. No obstante, se evaluará la factibilidad y la efectividad de esta Medida anualmente y la medida podrá ser suspendida en caso de no presentaren candidatos con los mínimos requisitos exigidos.</p> <p><b>Oportunidad:</b> Se publicarán las Bases de Postulación previo a la fase de Operación del Proyecto, en la comunidad de Quillagua.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Se publicará los resultados del proceso de selección de candidatos. Habrá registro y certificado de las capacitaciones realizadas según los resultados del proceso de selección.
Forma de control y seguimiento	Registro de todos los candidatos que hayan sido favorecidos con la beca. Firma de cada uno de ellos de un registro de conformidad con el aporte económico recibido.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.5

Tabla 10.6 Compromiso ambiental voluntario Plan de Contratación Preferente de Mano de Obra de la Comuna de María Elena	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo,	<b>Objetivo:</b> Dar prioridad, en igualdad de condiciones, a la contratación de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

descripción y justificación	<p>mano de obra no calificada de habitantes en la Comuna de María Elena, y en particular los residentes de Quillagua.</p> <p><u>Descripción:</u> Se llevará a cabo un plan de contratación en colaboración con la Oficina Municipal de Información Laboral (“OMIL”) de María Elena, para dar prioridad en igualdad de condiciones a la contratación de mano de obra local no calificada en actividades asociadas a la Fase de construcción del proyecto.</p> <p>Se prevé que los perfiles requeridos serán los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Operarios Logística.</li> <li>2. Obra Civil.</li> <li>3. Montaje Mecánico Estructura.</li> <li>4. Montaje Mecánico Panel.</li> <li>5. Instalación Eléctrica BT y MT.</li> <li>6. Salud ocupacional y seguridad.</li> </ol> <p>Cabe señalar que el porcentaje de personas a contratar para las distintas fases del proyecto por las empresas contratistas dependerá del cumplimiento de los requerimientos para el trabajo solicitado, sin embargo, se reitera que, en igualdad de condiciones, y en la medida de sus necesidades, se optará por personas residentes en la comuna de María Elena, y en particular los residentes de Quillagua.</p> <p><u>Justificación:</u> otorgar oportunidad de trabajo a los habitantes en la Comuna de María Elena, y en particular los residentes de Quillagua.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Las entrevistas se realizarán en la planta o sede del contratista o dentro de la comuna de María Elena.</p> <p><u>Forma:</u> Se publicarán las oportunidades de trabajo en el diario local y/o en la oficina de la OMIL dando aviso de que los interesados deberán registrarse en la OMIL. Posterior a ello, se contactará a la OMIL para solicitar base de datos de la oferta de mano de obra local. Finalmente, se realizará un proceso de selección y contratación a plazo fijo.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante la fase de construcción y operación.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Para dar cumplimiento con lo señalado, se hará un registro de las actividades de selección:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro publicación en diario local y/o en la oficina de la OMIL.</li> <li>- Registro de recibo de información por parte de OMIL de base de datos de oferta local.</li> <li>- Finalmente, los resultados del proceso de contratación.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registro permanente de los contratos de trabajo asociados a este CAV.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.6

<p>Tabla 10.7 Compromiso ambiental voluntario Pasantías a egresados de los liceos técnicos de la comuna de María Elena</p>	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Dar oportunidad a egresados de liceos técnicos para que realicen su práctica laboral en las obras o actividades del proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Se ofrecerá 1 pasantía a estudiantes o egresados de los liceos técnicos de la comuna de María Elena o residentes quienes realicen estudios técnicos para que hagan sus prácticas profesionales, de hasta 2 meses de</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<p>duración, en la planta durante la fase de Operación.</p> <p>Estas prácticas podrán ser realizadas cada año de operación de la Planta, siempre que haya interesados.</p> <p><u>Justificación:</u> ofrecer prácticas profesionales a los egresados de liceos técnicos</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Planta fotovoltaica</p> <p><u>Forma:</u> Medida para implementar durante los 25 primeros años de operación del Proyecto. No obstante, se evaluará la factibilidad y la efectividad de esta Medida anualmente y la medida podrá ser suspendida en caso de no ser presentaren candidatos con los mínimos requisitos exigidos.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante la fase de operación.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Publicación de la oferta de pasantía.</li> <li>- Entrega del certificado de realización de la pasantía (según resultado de la selección).</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro permanente, durante la fase de operación, que indique a todos los beneficiarios de la pasantía.</li> <li>- Copia de los certificados de realización de pasantías.</li> </ul>
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.7

Tabla 10.8 Compromiso ambiental voluntario Apoyo para Proyectos Comunitarios en Quillagua	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Apoyar a la comunidad en la realización de capacitaciones y/o proyectos de fomento de desarrollo o de bien estar comunitario.</p> <p><u>Descripción:</u> Creación de un fondo anual para el financiamiento de capacitaciones y/o proyectos de fomento de desarrollo o de bienestar comunitario, los que se materializarán una vez que comience la operación del proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> Apoyar a la comunidad de Quillagua en el desarrollo comunitario</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Quillagua</p> <p><u>Forma:</u> El Titular elaborará bases de licitación, que se podrán ir actualizando cada año en relación con las experiencias en el tiempo, para que las agrupaciones antes señaladas presenten sus proyectos y/o programas de capacitación. Los proyectos y programas deben ser presentados por organizaciones comunales de Quillagua, incluyendo organizaciones indígenas, con personalidad jurídica o a residentes de Quillagua, y al momento de su desarrollo o implementación debe contribuir a un beneficio común. Al momento de revisar los proyectos que postulen, se invitará a la I. Municipalidad de María Elena para que pueda compartir su opinión con el Titular, a modo de considerar una visión más amplia al momento de optar por las iniciativas que se considerarán. Los proyectos deben cumplir con los requisitos de las bases de postulación para ser considerados. En caso de que ningún proyecto cumpla con los requisitos, se podrá declarar desierto, y el monto podría asignarse para el próximo año o se repite el llamado para participar dentro del año. Finalmente, los resultados serán publicados a la comunidad por algún medio de difusión local.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<p><u>Oportunidad:</u></p> <p>Se acordará con la comunidad el primer semestre, de cada año, el mes adecuado para realizar el proceso de licitación y selección de proyectos. Los proyectos que opten a los fondos deberán ser presentados por organizaciones comunales con personalidad jurídica o residentes de Quillagua. Los fondos se desembolsarán según los hitos de pagos presentado en la postulación. Se debe cumplir con los informes de seguimiento para recibir el desembolso de las siguientes cuotas de los fondos. Si no se entrega el informe de ejecución se suspenderá los procesos de entrega fondos hasta su entrega. El valor máximo de esta Medida será de hasta 300 UF (trecientas unidades de fomento) anuales. El objetivo es que este valor sirva para complementar otras becas otorgadas al estudiante, residente de Quillagua, sean estas privadas o públicas</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro del proceso de licitación y publicación de resultados.</li> <li>- Informe de ejecución del objetivo del proyecto y/o capacitación, según corresponda, con los respectivos registros de gastos incurridos.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registro permanente (durante la fase de operación) de todos los aportes realizados a proyectos comunitarios de Quillagua.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.8

Tabla 10.9 Compromiso ambiental voluntario Construcción de un jardín infantil comunitario	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Contribuir con la necesidad de habilitar un nuevo jardín infantil comunitario en Quillagua.</p> <p><u>Descripción:</u> La Medida consiste en diseñar y construir un jardín infantil al que puedan asistir los preescolares de la comunidad. El diseño será definido juntamente con la municipalidad de María Elena y se guiará por la Ley N°20.832 y con el Decreto Supremo N°128 de 21 de junio del 2018, del Ministerio de Educación, que reglamenta sus requisitos y procedimiento. La comunidad y la municipalidad de María Elena serán responsables de buscar y entregar un terreno adecuado para su construcción. El terreno deber ser libre de hallazgos o sitios arqueológicos, y tener acceso a los servicios básicos requeridos. Esta medida se concluye con la entrega de la recepción municipal.</p> <p><u>Justificación:</u> Apoyar a la comunidad de Quillagua</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> En la localidad de Quillagua, en terrenos otorgados por la Municipalidad de María Elena.</p> <p><u>Forma:</u> El titular se hará cargo de la totalidad del diseño y la ejecución de la obra, luego entregará la obra al Municipio. El costo total de esta Medida no podrá exceder a \$60.000.000 (sesenta millones de pesos chilenos).</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante la ejecución del proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de inspección arqueológica del sector donde se emplazará el jardín infantil, será remitido oportunamente al CMN.</li> <li>- Propuesta de diseño del jardín infantil, con una propuesta de los hitos o etapas de la construcción del mismo.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Obtención de la recepción final de obras, otorgada por la DOM de María Elena.
Referencia al ICE	Numeral 11.1.9



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

para detalles	mayores	
------------------	---------	--

Tabla 10.10 Compromiso ambiental voluntario Aplicación de supresor de polvo		
Impacto asociado		Aumento de emisiones atmosféricas
Fase del Proyecto a la que aplica		Construcción
Objetivo, descripción y justificación		<p><u>Objetivo:</u> Mitigar el levantamiento de polvo por tránsito de vehículos en el tramo indicado en Capítulo 7 (tabla 7-10) de la DIA.</p> <p><u>Descripción:</u> La medida consiste en realizar perfilamiento del camino una única vez, para luego aplicar supresor de polvo con cada 3 meses durante la construcción del tramo de la LAT que requiere su uso.</p> <p><u>Justificación:</u> Disminuir las emisiones atmosféricas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación		<p><u>Lugar:</u> Camino identificado en rojo en la figura de la Tabla 7-10 del Capítulo 7 de la DIA.</p> <p><u>Forma:</u> Se hará el reperfilamiento del camino (830 m de largo), una única vez seguido de la aplicación de supresor de polvo inocuo, a cada 3 meses, mientras dure el tránsito por ese camino durante la fase de Construcción del Proyecto.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante la construcción de un tramo de la LAT.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento		Informe de ejecución una vez realizado reperfilamiento, y luego de cada aplicación de supresor de polvo.
Forma de control y seguimiento		Registro fotográfico del estado del camino y de realización de las siguientes aplicaciones de supresor de polvo (cada 3 meses).
Referencia al ICE para mayores detalles		Numeral 11.1.10

Tabla 10.11 Compromiso ambiental voluntario Reposición de insumos para la Séptima Compañía de Bomberos de Quillagua.		
Fase del Proyecto a la que aplica		Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación		<p><u>Objetivo:</u> Reponer insumos para la Séptima Compañía de Bomberos de Quillagua.</p> <p><u>Descripción:</u> En caso de la Séptima Compañía de Bomberos de Quillagua requiere dar respuesta a una emergencia generada por el proyecto, el titular se compromete reembolsar los insumos utilizados.</p> <p><u>Justificación:</u> Apoyo a la séptima compañía de bomberos de Quillagua.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación		<p><u>Lugar:</u> Séptima Compañía de Bomberos de Quillagua</p> <p><u>Forma:</u> El Titular les solicitará un detalle de los insumos utilizados en la emergencia a los bomberos y si acordará la mejor forma conjuntamente la mejor forma de reembolsar (ej reposición, donación por un monto equivalente, etc).</p> <p><u>Oportunidad:</u> Después de haber ocurrido la emergencia.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Indicador que acredite su cumplimiento	El detalle de los insumos utilizados y la recepción de la reposición firmada por los bomberos.
Forma de control y seguimiento	Mantener copias de los detalles de los insumos utilizados y la recepción de la reposición firmada por los bomberos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.11

Tabla 10.12 Compromiso ambiental voluntario Instalación de disuasores de vuelo nocturno para aves marinas que nidifican en el desierto	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Minimizar el riesgo de colisión de las especies de aves marinas: gaviota garuma (<i>Leucophaeus modestus</i>), golondrina de mar de collar (<i>Oceanodroma hornbyi</i>), golondrina de mar negra (<i>O. markhami</i>) y golondrina de mar chica (<i>Oceanites gracilis</i>).</p> <p><b>Descripción:</b> La instalación de disuasores de vuelo nocturnos permitirá destacar la línea de transmisión (cable de guardia) haciéndola más visible, tanto de día como de noche, para todas las especies de aves.</p> <p><b>Justificación:</b> Medida que disminuye un 78% las colisiones de aves, por lo que es ampliamente utilizada en proyectos de transmisión eléctrica. (González, G 2014. Medidas de Mitigación de Impactos de Aves Silvestres y Murciélagos. Santiago, Chile: Servicio Agrícola Ganadero y Ministerio de Energía).</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> La instalación de disuasores de vuelo se realizará en el cable de guarda a lo largo de toda la línea de transmisión, la cual tiene una extensión de 10,3 km.</p> <p><b>Forma:</b> Se utilizarán dispositivos en colores y con iluminación fluorescente de al menos 20 cm de largo, que deberán sobresalir por debajo del cable de guarda. De materialidad metálico, de acero inoxidable o en su defecto, plásticos de PVC de alto impacto y resistentes a la luz UV. Los dispositivos deberán ser fijados al cable, no obstante, deberán tener movimiento oscilante con el viento, y serán instalados cada 10 metros uno de otro.</p> <p><b>Oportunidad:</b> La medida se realizará en paralelo con la instalación del cableado de la Línea de Transmisión. Para mayores detalles, ver el Anexo I Plan de Manejo de Fauna Silvestre</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe con fotografías y georreferenciación de todos los dispositivos instalados, elaborado y entregado por el profesional medioambiental encargado de la supervisión de la medida. El informe será remitido a la SMA una vez concluida la fase de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Informe de terreno, elaborado por el profesional medioambiental encargado de supervisar la instalación de los dispositivos, el que deberá ser remitido por el Titular a la Autoridad correspondiente, con el número de disuasores instalados y su ubicación geo-referenciada. Considerando la vida útil de los dispositivos -no más de 5 años (Hein,2014)- se realizarán revisiones y mantenciones cada 3 años, reemplazando dispositivos en mal estado o reponiendo los que se hayan caído. Estas actividades quedarán registradas en un reporte, el cual quedará a disposición de la autoridad (en la oficina de operaciones), en caso que esta lo requiera.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<p>De manera previa a la instalación de los conductores y cable de guardia de la línea de transmisión eléctrica, se realizará un recorrido pedestre (por todo el trazado proyectado), con el objetivo de buscar y remover las carcasas de aves existentes.</p> <p>Una vez instalados los conductores y cable de guarda, se realizará la inspección durante cinco años. El primer año será un recorrido dos veces al mes, durante el segundo y tercer año de inspección, se realizará dos veces al mes durante en temporadas reproductivas, para finalizar el cuarto y quinto año con un recorrido mensual en temporadas reproductivas.</p> <p>Los recorridos serán pedestres por toda la extensión de la línea de transmisión, en ZigZag interceptando cada una de las estructuras (torres) de manera alternada. La distancia sugerida a abarcar es de 50 m, a cada lado del eje del tendido. Los recorridos serán ejecutados por 2 especialistas en fauna terrestre. Por cada individuo encontrado se deberá completar una ficha de hallazgo detallando la especie, fecha y hora del hallazgo, ubicación (coordenadas GPS), ubicación referenciada a la línea de transmisión (ej: lado Este de la línea), etc.</p> <p>Finalizada cada temporada reproductiva se remitirá un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).</p> <p>El quinto reporte deberá consolidar y analizar los resultados de las temporadas anteriores y evaluar técnicamente, en base a los resultados obtenidos, la necesidad de continuar con el seguimiento.</p> <p>Adicionalmente el titular desarrollará un estudio de remoción de carcasas el que deberá ser presentado de manera conjunta al primer informe de seguimiento (primer año), en base a los resultados obtenidos en este estudio se podrá evaluar si es necesario adecuar la frecuencia de seguimiento propuesta (dos veces al mes).</p> <p>En caso de encontrar carcasas, estas deberán ser removidas mientras que, en el caso de encontrar ejemplares con vida (heridos) estos deberán ser rescatados y llevados a un centro de rescate siguiendo el protocolo detallado en el Plan de Manejo de Fauna Silvestre adjunto en el Anexo I de la Adenda complementaria</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.12

Tabla 10.13 Compromiso ambiental voluntario Plan de Inspección de Nidificación de aves marinas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Evitar la afectación de nidos activos de aves marinas (gaviota garuma golondrina de mar de collar, golondrina de mar negra y golondrina de mar chica).</p> <p><b>Descripción:</b> Se propone un plan de inspección, que consistirá en la delimitación y revisión de las áreas que serán intervenidas por el Proyecto, el cual aplicará a todas las áreas de intervención del Proyecto, con énfasis en los hábitats con potencial de nidificación identificados en el Plan de Manejo de Fauna Silvestre (Anexo I de la Adenda complementaria). El plan se ejecutará de manera previa a la intervención del área de paneles y despeje de la faja asociada a la línea de transmisión.</p> <p><b>Justificación:</b> La inspección de nidos activos permitirá confirmar o verificar la ausencia de nidificación. Una vez constatada la ausencia de nidos activos en el área de intervención, se realizará una remoción de los hábitats potenciales (rocas y costras de sal con cavidades), con la finalidad de evitar que estos puedan ser utilizados después de aplicada la medida.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<b>Lugar:</b> La medida se implementará en la totalidad de áreas a intervenir por el Proyecto con énfasis en los hábitats de potenciales identificados tanto en el área de generación como de transmisión en el Plan de Manejo de Fauna Silvestre (Anexo I de la Adenda complementaria).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<p><b>Forma:</b> A través de recorridos pedestres por toda el área del Proyecto, con énfasis en los sustratos potenciales para la nidificación (costras de sal y rocas de pequeño a mediano tamaño) que fueron identificados durante la realización de los trabajos de caracterización de fauna (ver Anexo H). Para el caso de la gaviota garuma (<i>Leucophaeus modestus</i>), la inspección será realizada mediante recorridos pedestres en los que se verificará la ausencia de nidificación activa. En el caso de las especies de golondrinas de mar (<i>Oceanodroma markhami</i>, <i>O. hornbyi</i> y <i>Oceanites gracilis</i>), durante los recorridos pedestres se utilizarán cámaras endoscópicas para la inspección de cavidades en la costra de sal, así como la búsqueda de plumas, plumones, olores característicos, etc. Una vez inspeccionados dichos sectores, y verificada la ausencia de nidificación, se procederá a remover rocas y/o costras de sal o en su defecto bloquear los accesos a cavidades, con el objetivo de asegurar que estas no sean utilizadas después de aplicar el plan. En el caso de encontrar un nido activo, este se georreferenciará y se definirá una zona de exclusión de 50 metros de radio, destacada y delimitada con estacas. Se prohibirá estrictamente el ingreso a la zona de exclusión, a la cual solo podrá acceder un especialista en fauna para realizar un seguimiento del nido con una frecuencia semanal, momento en el cual verificará el estado de desarrollo del huevo, polluelo o volantón. En caso que se observe el abandono del nido (o que este no haya llegado a término), se dará un plazo de una semana para una nueva visita de inspección. Si en esta nueva visita, no se tiene registro de actividad del nido, se levantará la restricción y se permitirá la intervención del área. En el caso que se detecte nuevamente actividad, se mantendrán las revisiones semanales hasta confirmar la inactividad del nido.</p> <p><b>Oportunidad:</b> Las actividades de inspección serán realizadas con dos semanas de anticipación a la intervención de la zona, conforme al programa de construcción del Proyecto, considerando el ciclo reproductivo de las especies de interés.</p> <p>En el caso de la gaviota garuma, el plan debe realizarse entre los meses de abril y septiembre, mientras que, para las golondrinas de mar, entre los meses de julio y octubre.</p> <p>Para mayores detalles, ver el Anexo I Plan de Manejo de Fauna Silvestre</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Informe con fotografías de los sustratos antes y después de la remoción de hábitats y resultados de la inspección (recorridos) en formato SHP. KML. GPX o equivalente.</p> <p>En caso de haber registrado nidificación activa se deberá describir las actividades realizadas, detallando la evolución de dicha nidificación.</p> <p>Las actividades deberán ser remitidas a las SMA mediante un informe, una vez concluida la fase de construcción del Proyecto.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Cada sustrato inspeccionado deberá ser señalado con una marca contrastante, indicando así, que dicho lugar no presentó nidificación actual y que fue debidamente perturbado. En el caso que la intervención en zonas liberada se aplase por más de 4 semanas (desde la liberación) se deberá repetir el protocolo desarrollado en el Plan de Manejo de Fauna Silvestre (Anexo I de la Adenda complementaria), para ello se deberá llevar un registro con las fechas de liberación y las fechas de intervención.</p> <p>En caso de registrar un nido activo, se demarcará con estacas según se detalla en el protocolo desarrollado en el Plan de Manejo de Fauna Silvestre (Anexo I de la Adenda complementaria). El seguimiento del nido será de frecuencia</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	<p>Numeral 11.1.13</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Tabla 10.14 Compromiso ambiental voluntario Plan de adecuación y manejo de luminarias para aves marinas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo</u> Minimizar la potencial desorientación y de aterrizaje forzado (fallout) de aves marinas que nidifican en el desierto, con especial énfasis en golondrinas de mar.</p> <p><u>Descripción</u> Se aplicará un plan de adecuación y manejo de luminarias siguiendo las recomendaciones de Silva y Terán (2018).</p> <p><u>Justificación:</u> Las golondrinas de mar son el grupo de aves marinas más sensibles a los efectos producidos por la contaminación lumínica, las cuales se desorientan por la luminaria, principalmente volantones. En ese sentido, estas medidas disminuyen la probabilidad de atracción y fallout de ejemplares de aves marinas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> La ejecución del presente plan se llevará a cabo en todos los sectores del Proyecto, tanto en la fase de construcción como en la fase de operación, que requieran dispositivos que emitan luz artificial, mientras no infrinjan la legislación actual.</p> <p><u>Forma:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Iluminar lo menos posible: Durante la fase de construcción, el trabajo será diurno, y, por lo tanto, solo se requiere iluminación por razones de seguridad, principalmente en la garita de control, y puntualmente durante la puesta en marcha o energización de la planta. Además, el perímetro de la central contará con cámaras de vigilancia térmicas o de espectro infrarrojo, disminuyendo la iluminación perimetral. Aquellos sectores donde se instale luminaria en el perímetro, esta se activará a través del uso de sensores de movimiento y/o en caso de emergencia. Durante la operación, los únicos sectores donde se requerirá iluminación por razones de seguridad y normativa, serán en la subestación y en la garita de control de acceso. Para estos sectores, se usarán luces de menor intensidad, dependiendo del uso de cada área, por ejemplo, garita de control &lt;70 watt en VSAP (Vapor de Sodio de Alta Presión) a 6 metros de altura, y para zonas de uso peatonal &lt;5 watt de luz incandescente o &lt;1 watt en LED ámbar).</li> <li>- Escoger luces que minimicen la atracción: i) preferencia de luces cálidas (tipo VSAP, incandescentes y LED ámbar) sobre las frías, ii) usar luminaria con protecciones o shielded lights, y iii) orientar luces hacia el suelo y ubicarlos a una baja altura</li> </ul> <p><u>Oportunidad</u> La medida se realizará en la fase de construcción del proyecto, no obstante, durante la fase de operación y cierre se mantendrán estos estándares y recomendaciones. Para mayores detalles, ver el Anexo I Plan de Manejo de Fauna Silvestre</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Junto con el inicio de la fase de operación se deberá emitir un informe que dé cuenta de la implementación de las luminarias recomendadas, detallando los modelos de luces utilizados, su potencia junto con el registro fotográfico de la orientación de las mismas. El informe deberá ser remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Forma de control y seguimiento	<p><u>Forma de control:</u> En caso que en alguna fase del proyecto se requiera instalar nuevas luminarias y/o reemplazarlas, se deberán seguir las recomendaciones detalladas en el presente plan, luego de ello se deberá emitir un informe o dejar registro en el libro de obras / libro de novedades o equivalente, con el objetivo que pueda ser consultado por la autoridad en caso de ser requerido.</p> <p><u>Seguimiento:</u></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<p>Durante toda la vida útil del proyecto, se realizarán recorridos diarios (abarcando todas las luminarias del Proyecto) durante la temporada de volantones de las especies objetivo<sup>1</sup>, los que consisten en la búsqueda de aves que se encuentren al pie de las luminarias, el recorrido será llevado a cabo por personal debidamente capacitado. En caso de encontrar individuos de las especies objetivo, se deberá aplicar el Plan de Emergencia detallado en el Plan de Manejo de Fauna Silvestre (Anexo I de la Adenda complementaria), el cual consiste en rescatar al volatón encontrado y llevarlo a un centro de rehabilitación de fauna nativa autorizado por el SAG, para una evaluación médica y su posterior liberación, cuando esté en condiciones de ello. Es importante mencionar que todas las actividades asociadas al rescate y traslado del (los) ejemplar (es) será supervisado, de manera presencial o telefónica, por un médico veterinario.</p> <p>Durante toda la vida útil del proyecto y una vez finalizados los ciclos reproductivos de las especies objetivo, se elaborará un informe que resuma y analice los casos de volantones desorientados registrados en dicho periodo junto con el seguimiento de aquellos que fueron rescatados (en el caso que esto aplique). En caso de encontrar alguna tendencia y/o patrón, respecto a sitios de registro de volantones caídos, fechas de ocurrencia, frecuencia de registros, entre otros, el titular deberá definir acciones tendientes a la disminución de las tendencias observadas. El informe deberá ser remitido, con frecuencia anual, a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.14

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

Tabla 11.1 Riesgo Sismos	
Riesgo o contingencia	Sismos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El tipo de estructuras y emplazamiento de las instalaciones de faenas darán cumplimiento a las especificaciones técnicas que den cumplimiento a normativa chilena, la que considera los riesgos de sismos.</li> <li>- Se capacitará y entrenará anualmente al personal en labores de rescate y emergencia; se apoyará en el departamento de Prevención de Riesgos y Comités Paritarios respectivos según corresponda.</li> <li>- A modo general se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada contrato de construcción que incluye un programa de comunicaciones el cual incluirá aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cual será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantendrá un registro de las capacitaciones realizadas al personal en labores de rescate y emergencia, el cual incluirá la firma de cada uno de los participantes. Además, se mantendrá un documento con la firma de los trabajadores, de charla general de</li> </ul>

<sup>1</sup> Febrero a mayo para gaviota garuma; abril a septiembre para golondrina de collar; marzo a junio para golondrina de mar negra.



	riesgos, donde se indicará, entre otros, Plan de Evacuación de Emergencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 2 de la DIA Anexo 1.6 de la Adenda Anexo E de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se activará la alarma de Sismo.</li> <li>- Se suspenden las actividades de la faena.</li> <li>- Se suspende el suministro de energía.</li> <li>- Se activará el procedimiento de evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en las instalaciones del proyecto.</li> <li>- Se inspeccionará el área, particularmente las áreas de almacenamiento de residuos y la PTAS, y en caso de falla se revisará la necesidad de activar el plan de medidas de emergencias de riesgos antrópicos.</li> <li>- Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el sismo haya cesado, así mismo como las réplicas venideras</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	- No aplica. En caso de falla se revisará la necesidad de activar el plan de medidas de emergencias de riesgos antrópicos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 2 de la DIA Anexo 1.6 de la Adenda Anexo E de la Adenda Complementaria
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.1

Tabla 11.2 Riesgo Condiciones Climáticas Adversas	
Riesgo o contingencia	Condiciones Climáticas Adversas
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ubicación de la instalación de faenas alejada de zonas propensas a eventuales deslizamientos de tierra.</li> <li>- Se evaluará, dependiendo del caso, si corresponde la suspensión de faenas de construcción durante condiciones de mal tiempo.</li> <li>- Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área.</li> <li>- El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto obedecen a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá registro periódico de las actividades predichas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 2 de la DIA Anexo VI de la Adenda Anexo E de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se suspenden las actividades de la faena.</li> <li>- Se activará el procedimiento de evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en las instalaciones del proyecto.</li> <li>- Se inspeccionará el área, particularmente las áreas de almacenamiento de residuos y la PTAS, y en caso de falla se revisará la necesidad de activar el plan de medidas de emergencias de riesgos antrópicos.</li> <li>- Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que las condiciones climáticas cambien y no se presenten riesgos.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	- No aplica. En caso de falla se revisará la necesidad de activar del plan de medidas de emergencias de riesgos antrópicos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 2 de la DIA Anexo 1.6 de la Adenda Anexo E de la Adenda Complementaria
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.2

Tabla 11.3 Riesgo Incendio en el Área de faenas/Operaciones	
Riesgo o contingencia	Incendio en el Área de faenas/Operaciones
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las Obras
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- En la instalación de faenas se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de sustancias inflamables. Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto. El prevencionista de riesgos realizará una inspección permanente, detectando posibles fallas en los procedimientos de manejo de estas sustancias.</li> <li>- 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.).</li> <li>- 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</li> <li>- Se dispondrá de extintores PQS al 90%, de 8 y 10 kg. Ubicados estratégicamente en la obra.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	- 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. Además, se mantendrá un documento con la firma de los trabajadores, de charla general de riesgos, donde se indicará, entre otros, cuáles son los elementos básicos para combatir un incendio y el lugar donde estarán disponibles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 2 de la DIA Anexo 1.6 de la Adenda Anexo E de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se activará la alarma de incendio.</li> <li>- Se dará aviso de inmediato al jefe de terreno quien informará a los encargados de prevención de riesgos y al equipo de respuesta a emergencias.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos (132) y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad.</li> <li>- Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial.</li> <li>- Se deberá investigar las causas del siniestro - Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	- El jefe del equipo de respuestas a emergencias, dará aviso inmediato a Bomberos y generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA y la Seremi del Medio Ambiente, para que esté en conocimiento de la activación del Plan de Emergencia ante Incendio.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 2 de la DIA Anexo 1.6 de la Adenda Anexo E de la Adenda Complementaria
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.3

Tabla 11.4 Riesgo Accidentes de tránsito	
Riesgo o contingencia	Accidentes de tránsito
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas los frentes de trabajo y las rutas de transporte
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Contratista implementará un procedimiento formal para enfrentar accidentes de tránsito que permitan atender la emergencia en forma oportuna, el cual será comunicado a cada transportista y permanecerá al interior de cada vehículo de carga.</li> <li>- El personal a contratar para manejar los camiones, buses o maquinarias será personal calificado, con licencia de conducir al día. Se les exigirá licencia según lo señalado en la Ley de Tránsito (N°18.290).</li> <li>- Se capacitará a los conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro en la ruta.</li> <li>- Se dispondrá señalización especial en los lugares de acceso a los frentes de trabajos. Para ello se utilizarán señales; barreras; luces intermitentes eléctricas; y cilindros delineadores.</li> <li>- El peso de los camiones cargados con equipos o materiales no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo con las rutas/puentes que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad en cada caso.</li> <li>- Se deberá detener el motor del vehículo y/o cualquier fuente de ignición si es posible.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantendrá un registro con el comprobante de recepción del procedimiento para enfrentar accidentes de tránsito por parte del conductor.</li> <li>- Se mantendrá listado con nombre de conductores autorizados y copia de sus licencias de conducir.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Capítulo 2 de la DIA Anexo 1.6 de la Adenda



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

contenga la descripción detallada	Anexo E de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se informará al jefe de terreno del accidente.</li> <li>- Se dimensionará la emergencia.</li> <li>- Se clasificará el evento accidente de tránsito (leve, serio, grave).</li> <li>- Se activará el Plan de Comunicaciones con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados.</li> <li>- Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente.</li> <li>- Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial.</li> <li>- Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar la vialidad disponiendo equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice).</li> <li>- Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas.</li> <li>- Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa.</li> <li>- Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido.</li> <li>- Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	- Se activará el Plan de Comunicaciones con Ambulancia, Bomberos y Carabineros, informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. A su vez se preparará un informe.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 2 de la DIA Anexo 1.6 de la Adenda Anexo E de la Adenda Complementaria
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.4

Tabla 11.5 Riesgo con residuos domésticos e industriales no peligrosos	
Riesgo o contingencia	Riesgo con residuos domésticos e industriales no peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las Obras
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizarán capacitaciones a los trabajadores, con el objetivo principal de entregar indicaciones sobre el correcto manejo y acopio temporal de los residuos industriales no peligrosos y domésticos.</li> <li>- El almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y domésticos, estará ubicado en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas e incendios;</li> <li>- Lo residuos sólidos domésticos serán almacenados en contenedores y tambores herméticamente cerrados y lavables, evitando las posibles emisiones de material particulado, de olores molestos, de efluentes líquidos y</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<p>la atracción de vectores sanitarios;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los residuos sólidos industriales no peligrosos, serán debidamente almacenados, segregados y dispuestos en tambores o en superficie de acuerdo con la clasificación de estos;</li> <li>- Se deberá evitar la acumulación de residuos sólidos domésticos, para evitar la generación de malos olores y la atracción de vectores;</li> <li>- Instalar señalética adecuada en los sectores de acopio temporal, tanto de residuos domésticos como residuos industriales no peligrosos; y</li> <li>- Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos almacenados.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Capítulo 2 de la DIA Anexo 1.6 de la Adenda Anexo E de la Adenda Complementaria</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar aviso de inmediato al jefe de terreno quien informará a los encargados de prevención de riesgos y al equipo de respuesta a emergencias.</li> <li>- Dependiendo de la magnitud del evento, paralizar inmediatamente las actividades en el área siniestrada. Activar el Plan de Comunicaciones, que especifica, según la magnitud del accidente, a quienes informar.</li> <li>- Delimitar de forma inmediata un área de restricción, donde sólo podrán ingresar personal entrenado.</li> <li>- Personal entrenado, debe inspeccionar el lugar del accidente, verificando que no existan heridos en el área.</li> <li>- En caso de registrarse heridos por este accidente, éstos deben ser llevados a un centro asistencial.</li> <li>- Un especialista en prevención de riesgo debe inspeccionar el área, demarcando las áreas de riesgo y determinando si es conveniente relocalizar las instalaciones.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Según la magnitud del incidente, se activará el plan de emergencia. Se dará aviso a la SMA y la Seremi del Medio Ambiente una vez que se haya atendido la emergencia y se preparará un informe preliminar del procedimiento realizado.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Capítulo 2 de la DIA Anexo 1.6 de la Adenda Anexo E de la Adenda Complementaria</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Numeral 8.1.5</p>

Tabla 11.6 Riesgo de derrame de sustancias peligrosas y/o residuos peligrosos	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias peligrosas y/o residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo y las rutas de transporte. Transporte, almacenamiento y manipulación de sustancias y/o residuos peligrosos
Acciones o medidas a implementar	- Transporte:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

<p>para prevenir la contingencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El transporte de sustancias peligrosas o residuos peligrosos, en estado líquido, que puedan ser requeridos en faena, se registrará por las disposiciones de la legislación vigente.</li> <li>- El transportista o conductor poseerá la licencia adecuada, en conjunto a la capacitación necesaria para responder en caso de accidentes, con derrame de las sustancias y/o residuos transportados.</li> <li>- Los conductores de los vehículos de transporte 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).</li> <li>- 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.</li> </ul> <p>Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las sustancias peligrosas se almacenarán en una bodega que cumpla con las directrices del D.S. N°43/2016 del MINSAL, Reglamento de Sustancias Peligrosas. Estos productos químicos 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.</li> <li>- 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 los mismos, por efecto del contacto directo entre los tambores y el suelo.</li> <li>- Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Cabe indicar que, para el funcionamiento de la maquinaria y vehículos motorizados a utilizar en la construcción de obras, se requerirá de petróleo diésel y gasolina, los que serán abastecidos por empresas distribuidoras locales.</li> <li>- Se mantendrá un registro (en español) de las sustancias almacenadas, que estará a disposición del personal autorizado para ingresar a las bodegas, organismos externos y personal de bomberos. Este registro estará de acuerdo a lo establecido en la NCh 382 Of2004 o la que la sustituya.</li> <li>- Croquis con la ubicación de las sustancias al interior de la bodega. - Para los residuos peligrosos, se contará con una bodega de RESPEL, que dará cumplimiento a las directrices establecidas en D.S. N°148 del MINSAL.</li> </ul>
--------------------------------------	---



Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantendrá un registro con el listado y firma de asistencia de los trabajadores a charla acerca de las medidas de seguridad a adoptar en caso de derrame de sustancia y/o residuos peligrosos y se informará del lugar y tipo de elementos para la contención de derrames. Además, se instruirá acerca de la manipulación y almacenamiento de este tipo de sustancias.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Capítulo 2 de la DIA  Anexo 1.6 de la Adenda  Anexo E de la Adenda Complementaria</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Se deberá dar cumplimiento a todo lo indicado en el punto anterior respecto de accidentes de tránsito y/o en el interior de recintos o frentes de trabajo, en adición a esto se deberá cumplir con al menos uno de los siguientes puntos según corresponda a la envergadura o complicación de atención de la emergencia.</p> <p>a) En caso de derrame debido a accidente de tránsito se deberá cumplir, al menos, con lo siguiente:</p> <p>i) Acciones Iniciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El chofer, operador u otro dará aviso Inmediato al Supervisor Directo y tratará de contener el derrame mediante la generación de diques de tierra u otro elemento del que disponga.</li> <li>- Se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame. En caso de que se requiera, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y salud de dichas personas.</li> <li>- Se determinará la naturaleza del derrame respecto de si esta es producto de sustancias transportadas o procedentes del vehículo siniestrado.</li> <li>- Si corresponde a transporte de sustancias se identificará el tipo de productos transportados y que sean causantes del derrame a través de la individualización de los productos contenidos en el vehículo y sus registros, además se solicitará la copia de las hojas de seguridad de los productos transportados y el procedimiento en caso de emergencia establecido en la Guía GRE, de no encontrarse, se procederá a buscar por parte del equipo de respuestas a emergencias.</li> </ul> <p>ii) Acciones de Control:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se procederá a llamar al número de emergencia consignado en el vehículo de transporte, llamar a Bomberos y Carabineros más cercanos al lugar del accidente.</li> <li>- Como acción inmediata de precaución, aislar el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones.</li> <li>- En caso de derrames de líquidos, trate de contener el avance de este mediante la confección de diques de tierra en círculos concéntricos, evite la utilización de maquinarias que puedan provocar chispas hasta definir la naturaleza de la sustancia derramada.</li> <li>- Verifique las condiciones y presencia de cuerpos de agua superficial (ríos, lagos u otros) que se puedan ver afectados, de ser necesario cave zanjás para desviar los flujos.</li> <li>- Mediante el equipo de respuesta a emergencias trate de taponear o sellar los puntos de fuga de sustancias a través del uso de piezas de madera.</li> <li>- Mantener alejado al personal no autorizado.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Si se trata de un evento que por su envergadura puede afectar a terceros producto de la emergencia, se dará aviso inmediato a la Autoridad Sanitaria y a las municipalidades involucradas, sobre la localización y magnitud del evento, para dar cumplimiento a esto el equipo de respuesta a emergencias, la ITO y el Titular contarán con un listado de teléfonos con todos los servicios, municipalidades, bomberos y carabineros de cada localidad involucrada en el proyecto.</li></ul> <p>iii) Acciones Posteriores:</p> <p>Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el DS N°148, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Si el derrame es de combustibles y/o aceites derivados de hidrocarburos, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando este en bolsas plásticas las cuales serán selladas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada.</li><li>- Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno.</li><li>- Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y con su aprobación sanitaria.</li><li>- El prestador de servicios (EPS) deberá mantener copias de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos generados acorde a lo especificado en el DS N°148.</li><li>- Si el accidente ocurriese en una vía de tránsito pública se incorporarán las acciones necesarias que permitan un despeje oportuno y rápido de la vía afectada en coordinación con Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad, para esto tanto la EPS como el Titular pondrán a disposición los medios necesarios para dar soporte a estas instituciones.</li><li>- La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones.</li><li>- Luego de controlada la emergencia, es Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde contenga al menos:<ul style="list-style-type: none"><li>• Antecedentes del incidente: lugar de ocurrencia (superficie afectada, incluir fotografías), fecha de ocurrencia, hora de ocurrencia, tipo de incidente, causa del incidente, tipo de sustancia o residuo relacionado con el incidente, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas, etc.</li><li>• Antecedentes de los componentes afectados por el incidente.</li><li>• Antecedentes de los procedimientos o acciones ejecutadas con ocasión del incidente.</li><li>• Antecedentes de acciones destinadas a recuperar o reparar el suelo a las mismas condiciones en que</li></ul></li></ul>
--	---



	<p>se encontraba previo al incidente en cuanto a geoforma y cobertura vegetal en caso que exista vegetación en el área.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro.</li> </ul> <p>b) Para el caso de derrames de sustancias peligrosas (productos químicos o contaminantes, aceites, lubricantes, pinturas, etc.) al suelo</p> <p>Dadas las características de productos utilizados para las distintas Fases del proceso, en general se trabajará con sustancias derivadas de los hidrocarburos, por lo que en general será aplicable lo estipulado en la Guía GRE. No obstante, se aplicará como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar y localizar el foco que provoca contaminación, sea esta causado por un derrame accidental de una sustancia almacenada temporalmente o a causa de fugas en alguna maquinaria o dispositivo, para proceder inmediatamente a su control y neutralización.</li> <li>- Detectado el punto de fuga este será controlado mediante la contención del derrame procediendo a embolsar el recipiente afectado y sellándolo.</li> <li>- Como acción inmediata de precaución se aislará el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones.</li> <li>- Si la contaminación es provocada por una fuga en maquinaria o equipo, se procederá a tratar de sellar esta fuga mediante la aplicación de una cinta de goma o similar, si esta no es capaz de controlar la fuga se detendrá el uso del equipo o maquinaria o se enviará a taller autorizado para su revisión y control.</li> <li>- Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el DS N°148, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno.</li> <li>- Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y con su aprobación sanitaria y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental.</li> <li>- El prestador de servicios (EPS) deberá mantener copias de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos generados acorde a lo especificado en el DS N°148.</li> <li>- En caso de no haber derrame de sustancias peligrosas y tras la obtención por parte del Jefe de Terreno o el Representante por parte del Titular, se procederá a recuperar los contenedores o</li> </ul> </li> </ul>
--	--



	<p>embalajes de producto desplazándolos fuera de la zona de circulación y luego de esto realizar las acciones tendientes a restaurar las condiciones anteriores a la ocurrencia del accidente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones.</li> <li>- Luego de controlada la emergencia, el Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, los impactos generados, las medidas de mitigación y de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas; no será inimputable ante la emergencia por parte de subcontratistas, por lo que la EPS y/o el Titular deberán velar por el cumplimiento de este punto.</li> <li>- La evaluación de un accidente con derrame considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que pudieran verse afectados y será consignado en el Informe.</li> <li>- Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro.</li> <li>- La Instalación de Faenas contará con los elementos necesarios para la implementación de este procedimiento, para el retiro de la sustancia peligrosas derramadas, sean éstos palas, maquinaria, envases de almacenamiento provisorios, bolsas plásticas, etc. según se requiera.</li> <li>- Asimismo, se deberán establecer y seguir los procedimientos confeccionados para cada caso, así como las recomendaciones establecidas en las Hojas de Seguridad de cada producto utilizado.</li> <li>- Si el derrame es de combustibles y/o aceites derivados de hidrocarburos, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando este en bolsas plásticas dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el DS N°160. Las bolsas serán selladas y transportadas a destinatario final autorizado de residuos industriales peligrosos que cuenten con resolución sanitaria adecuada.</li> </ul> <p>El Informe Técnico (IT) descrito considerará los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecedentes del incidente: lugar de ocurrencia (superficie afectada, incluir fotografías), fecha de ocurrencia, hora de ocurrencia, tipo de incidente, causa del incidente, tipo de sustancia o residuo relacionado con el incidente, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas, etc.</li> <li>- Antecedentes de los componentes afectados por el incidente.</li> <li>- Antecedentes de los procedimientos o acciones ejecutadas con ocasión del incidente.</li> </ul> <p>Por otro lado, ante un eventual derrame de sustancias</p>
--	--



	<p>peligrosas y si es pertinente, se realizarán acciones destinadas a recuperar o reparar el suelo afectado, a fin de obtener un suelo de iguales condiciones a las encontradas previo al derrame.</p> <p>Para lo anterior, el titular realizará tomas de muestra de suelo, la que considerará los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La toma de muestra de suelo será realizada en el lugar de la emergencia y en un punto de control fuera del área de la emergencia que contenga las mismas características físicas o similares con el sitio afectado, principalmente profundidad, clase textural por estratos y pedregosidad, con la finalidad de verificar el éxito de las acciones implementadas.</li> <li>- El responsable del seguimiento de las acciones implementadas será el encargado de medio ambiente de la faena o algún otro trabajador designado por éste.</li> <li>- Los análisis serán realizados en laboratorios acreditados por el INN o una ETFA.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Luego de dar aviso a las autoridades competentes, dependiendo del tipo de derrame, se realizará un informe preliminar que se entregará a la SMA y la Seremi del Medio Ambiente con el procedimiento de contención, material utilizado y lugar de disposición final de los residuos producidos en la acción de contención</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Capítulo 2 de la DIA Anexo 1.6 de la Adenda Anexo E de la Adenda Complementaria</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Numeral 8.1.6</p>
<p>Mediante ORD. N° 2095/2020 del 8 de julio 2020, el SAG señala que en el caso que se requiera realizar acciones destinadas a recuperar o reparar el suelo afectado producto de derrame de sustancias peligrosas, el sitio control debe localizarse en las proximidades y fuera del área de la emergencia evaluando la recuperación principalmente en cuanto a profundidad, clase textural por estratos y pedregosidad.</p>	

Tabla 11.7 Riesgo Mal Funcionamiento de la Planta de Tratamiento	
Riesgo o contingencia	Mal funcionamiento de la Planta de Tratamiento
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<p>Instalación de Faenas (fase de construcción) Área PTAS (fase de operación) Instalación de Faenas (fase de cierre)</p>
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño y operación de acuerdo a la normativa vigente.</li> <li>- Obtención de los permisos sanitarios.</li> <li>- Implementación de un plan de mantención y operación para asegurar el correcto funcionamiento de la PTAS.</li> <li>- Implementación de un programa de monitoreo, según lo requerido en los permisos vigentes.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención de la RCA favorable para el Proyecto y simultáneamente la aprobación de los permisos sanitarios.</li> <li>- Reportes de monitoreo</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Capítulo 2 de la DIA Anexo VI de la Adenda Anexo E de la Adenda Complementaria</p>
Acciones o medida a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suspender uso de servicios higiénicos.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se informará al jefe de terreno respecto de la emergencia.</li> <li>- Se dimensionará la emergencia.</li> <li>- Se clasificará el evento (leve, serio, grave).</li> <li>- Durante la contingencia, se contratará a una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia.</li> </ul> <p>En caso de derrames de aguas servidas no tratadas o lodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se activará el Plan de Comunicaciones si la situación lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas.</li> <li>- Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente.</li> <li>- Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial.</li> <li>- Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar y limpiar la zona afectada. En caso de requerir remover suelo contaminado, se tomarán muestras de suelo considerando: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La toma de muestra de suelo será realizada en el lugar de la emergencia y en un punto de control fuera del área de la emergencia, con la finalidad de verificar el éxito de las acciones implementadas.</li> <li>• El responsable del seguimiento de las acciones implementadas será el encargado de medio ambiente de la faena o algún otro trabajador designado por éste.</li> <li>• Los análisis serán realizados en laboratorios acreditados por el INN o una ETFA.</li> </ul> </li> <li>- Se trabajará con una empresa especialista de PTAS para poner en marcha nuevamente la PTAS.</li> <li>- Se registrará e informará el accidente en un informe técnico.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	- Se dará aviso a la SMA, Servicio de Salud y SEREMI de Medio Ambiente, informando del siniestro y del procedimiento realizado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 2 de la DIA Anexo 1.6 de la Adenda Anexo E de la Adenda Complementaria
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.7

Tabla 11.8 Riesgo Alteración accidental de hallazgos o sitios arqueológicos o paleontológicos distintos a los identificados en la Línea de Base	
Riesgo o contingencia	Alteración accidental de hallazgos o sitios arqueológicos o paleontológicos distintos a los identificados en la Línea de Base.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimientos de Tierra
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de las medidas descritas en la RCA y permiso sectorial (PAS132).</li> <li>- Circulación solo dentro de las áreas autorizadas.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	- Implementación del Programa para Proteger el Patrimonio Local (descrito en la RCA).
Forma de control y seguimiento	- Informe de registro de hallazgos enviado al CMN, Carabineros y PDI y posterior respuesta emanada del consejo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 2 de la DIA Anexo 1.6 de la Adenda Anexo E de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Si en el transcurso de la construcción de la Central y su línea de transmisión, se encontrasen evidencias como artefactos, utensilios, completos y/o fragmentados, distintos a los identificados en la Línea de base, y que potencialmente hacen presumir que corresponden a restos arqueológicos o paleontológicos, se actuará de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arqueología: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detener los trabajos y/u obras que se estuvieran ejecutando en terreno.</li> <li>• Aislar el área donde se encuentren los restos arqueológicos por medio de una cinta o cerco perimetral, cuando las condiciones del hallazgo lo ameriten.</li> <li>• Registro preliminar fotográfico y de georreferencia satelital (GPS, Datum WGS84, Sur, Huso 19).</li> <li>• Los encargados o responsables de los trabajos y/obras de terreno deberán informar a sus autoridades superiores, quienes deberán dar aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para que este organismo determine los procedimientos a seguir.</li> <li>• Se suele informar a la policía uniformada (Carabineros de Chile) o civil (Policía de Investigaciones de Chile PDI).</li> <li>• Se implementará el procedimiento definido por el CMN.</li> </ul> </li> <li>- Paleontología: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.</li> <li>• Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al Departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo a cargo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior.</li> <li>• Se deberá proceder a delimitar y señalar</li> </ul> </li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<p>correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación Decreto Supremo N°484 de 1990</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	- Informe de registro de hallazgos enviado a la SMA, CMN, Carabineros y PDI.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.6 de la Adenda Anexo E de la Adenda Complementaria
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.8

Tabla 11.9 Riesgo Atropello de fauna como consecuencia del tránsito de vehículos o Afectación de nidos de aves marinas o Colisión de aves con el tendido eléctrico	
Riesgo o contingencia	Atropello de fauna como consecuencia del tránsito de vehículos o Afectación de nidos de aves marinas o Colisión de aves con el tendido eléctrico
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Tránsito vehicular, ambientes de nidificación de aves y tendido eléctrico
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitación de velocidad al interior del Proyecto, mediante la instalación de señalética de límites de velocidad máxima de 40 km/hr.</li> <li>- Prohibición de tocar la bocina del vehículo, salvo en caso de prevenir accidentes o en una situación estrictamente necesaria.</li> <li>- Exigencia de cumplimiento a los vehículos y maquinaria del Proyecto de la normativa ambiental respecto de la emisión de contaminantes ruido.</li> <li>- Implementación de una inspección de sitios de nidificación, para etapa de construcción, y confirmar/descartar la presencia de aves nidificantes de zonas áridas, en áreas del Proyecto.</li> <li>- Minimizar la iluminación nocturna y diseño de la iluminación del proyecto acuerdo de la normativa lumínica. - Instalación de disuasores de vuelo.</li> <li>- El titular gestionará la realización de capacitaciones técnicas a los trabajadores del proyecto, sobre temas de fauna terrestre de modo de crear conciencia y procedimientos de protección de la fauna, y restricciones en cuanto al correcto manejo de basura, la alimentación, persecución, ahuyentamiento y caza. Las capacitaciones se realizarán: al inicio de la fauna de cada fase y cada vez que ingrese personal nuevo.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prohibir al personal la caza, recolección de especies animales, aves u otra especie, en cualquier estado de desarrollo, incluye huevos en caso de aves, mediante señales visuales, letreros mientras duren las faenas de construcción del Proyecto. Medida que podrá extenderse a las otras fases del Proyecto si el Titular estima necesario.</li> <li>- Prohibición al personal de uso de fuego mediante señales visuales, letreros. Medida que podrá extenderse a las otras fases del Proyecto si el Titular estima necesario</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	- Registro de las Medidas Señaladas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.6 de la Adenda Anexo E de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En cualesquiera de las fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si el animal se encuentra enfermo o herido, pero puede moverse por sí sólo:</li> <li>- Se deberá asegurar una perturbación mínima, para así evitar que el individuo se estrese. No gritar, no correr y no realizar movimientos bruscos con el cuerpo ni con elemento alguno.</li> <li>- En caso de hallazgo o atropello en la vía, el conductor detendrá completamente el vehículo en un lugar adecuado, señalizando con las luces de advertencia para alertar a otros conductores.</li> <li>- Si el individuo no presenta problemas de movilidad y huye por sus propios medios, se reportará inmediatamente al Supervisor o en su defecto, quien lo reemplace, indicando el lugar donde ocurrió el evento, la hora y la especie afectada. Dejando un registro escrito en el libro de novedades.</li> <li>- Si el animal se encuentra en un lugar donde desarrollan actividades del proyecto, se deberá esperar que el animal haga abandono del área por sus propios medios, y,</li> <li>- En paralelo, informar inmediatamente al coordinador de emergencia para que acuda al lugar y así definir las medidas a adoptar y procedimientos necesarios para continuar con las labores. Si el animal se encuentra herido, pero no puede moverse por sí sólo:</li> <li>- No se realizará ningún tipo de salvataje, salvo que sea estrictamente necesario, debido al riesgo para el trabajador como del animal.</li> <li>- Se dará aviso inmediato al coordinador de emergencia para que acuda al lugar y así definir las medidas y procedimientos a seguir para su evaluación.</li> <li>- En caso de ser necesario, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar, revise y evalúe el ejemplar.</li> <li>- El Supervisor encargado deberá informar al Servicio Agrícola Ganadero Regional y coordinar con un centro de rescate autorizado por el SAG.</li> </ul> <p>Si el animal se encontrase SIN vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No se deberá manipular, salvo si se encuentra en medio de un camino. Se utilizarán los E.P.P. necesarios tales como chaleco reflectante, conos, guantes. Si se trata de un animal de mayor tamaño, se deberá contar con la ayuda e implementos necesarios para su manipulación.</li> <li>- En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar y defina las medidas a adoptar y</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

	<p>procedimientos necesarios para determinar la causa de muerte del animal.</p> <p>Se realizará un reporte con descripción detallada de lo ocurrido y registros fotográficos. Se reportará al SAG Regional.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrencia de esta emergencia, se actuará conforme lo establezca el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, el cual determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal. Informando al SAG y a la SMA, en caso de ser necesario.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.6 de la Adenda Anexo E de la Adenda Complementaria
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.9
Mediante ORD. N° 2095/2020 del 8 de julio 2020, el SAG señala que este riesgo o contingencia no puede ser evaluado tanto para la colisión de aves con el tendido eléctrico como la afectación de nidos, dado que el titular no ha presentado los antecedentes que permitan sostener que el impacto sobre ejemplares de fauna no es significativo. Lo anterior, se desarrolla en profundidad en el numeral 6.2 de este ICE.	

12. Que, se ha podido establecer que el Proyecto no genera o presenta los efectos, características o circunstancias a que se refiere el artículo 85 del Reglamento del SEIA, en base al contenido de las actas de las reuniones realizadas con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el Proyecto.

14. Que, durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

#### 14.1 Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Todas las observaciones ciudadanas recibidas cumplieron con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en el artículo 83 del RSEIA.

#### 14.2 Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en el artículo 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

*Observante: Rodrigo Alonso Silva Caballero*

Observaciones:

- 1.1.El proyecto se ubica cerca y en hábitat continuo a una colonia de nidificación de golondrina de mar negra (*Oceanodroma markhami*), especie clasificada En Peligro (D.S. 79/2018 del Ministerio de Medio Ambiente) e incluida en el Plan de recuperación, conservación y gestión de golondrinas de mar del norte de Chile (Res. Ex. 1113/2019 del Ministerio de Medio Ambiente), pero esta no se identifica dentro de las especies potenciales del proyecto ni se consideran los posibles efectos sobre ella.
- 1.2.Las colonias son crípticas, sin embargo, la línea base no declara metodologías adecuadas para evaluar su presencia. Debido a lo anterior, no existe información suficiente para evaluar los efectos del proyecto.
- 1.3.El proyecto no presenta metodologías adecuadas para la detección de las tres especies de golondrinas de mar potenciales para el área, que posiblemente podrían encontrarse en el sitio.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

- 1.4.El proyecto no presenta metodologías adecuadas para la detección de la gaviota garuma (*Leucophaeus modestus*) clasificada como Vulnerable por el D.S. N° 5 de 1998, del Ministerio de Agricultura, Reglamento de la Ley de Caza, debido a la ausencia de muestreos en época correspondiente a su reproducción y nidificación, y en las horas del día adecuadas.
- 1.5.Para el estudio de tránsito de aves informa en la línea base, no se señalan los antecedentes metodológicos mínimos que permitan evaluar la calidad del muestreo (número de puntos, horarios, duración continua del esfuerzo, etc.). Cabe señalar que la evaluación de especies que se movilizan durante la noche a sus sitios de nidificación, como son las golondrinas de mar y la gaviota garuma, requiere de metodologías apropiadas para su detección.
- 1.6.Ante la probabilidad de colisión con el tendido eléctrico, se solicita la adopción de medidas de mitigación, compensación o reparación debidamente adaptadas a las características de las especies de interés.
- 1.7.Para la fase construcción, se solicita la adopción de medidas concretas para evitar o disminuir la probabilidad de atracción de aves marinas hacia luces. Se espera que estas se consideren, pero no se limiten a la aplicación del DS 43, poniendo énfasis en la meta de reducción de la probabilidad de atracción y atendiendo a las características propias de este fenómeno (principalmente, la estacionalidad)

#### Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

La observación ciudadana fue incorporada en el proceso de evaluación ambiental a través del Anexo de Participación Ciudadana del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones (ICSARA). No obstante lo anterior, llegando al final del proceso de evaluación, de acuerdo al pronunciamiento del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), el titular no ha justificado de manera suficiente que el proyecto no genera los efectos, características y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 en su literal b) "*Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire*", y en específico sobre la avifauna, que es la materia que trata la observación ciudadana.

En efecto, el SAG, en su oficio ORD N° 2095/2020 de fecha 8 de julio de 2020, señala: "*En relación a lo señalado por el titular en la respuesta 16 de la agenda complementaria, no se ha justificado la inexistencia de los efectos del artículo 11 de la ley, tales como pérdida o fragmentación de hábitat para nidificación de las especies *Leucophaeus modestus* y especies de la familia *Hydrobatidae**".

Por su parte, el MMA, en su oficio ORD N° 202660 de fecha 10 de julio de 2020, señala, en lo sustancial, que: "*el no contar con una campaña dentro del periodo de máxima expresión de nidificación de golondrinas de mar, no permite estimar parámetros como abundancia ni distribución de nidos, que permitan dimensionar la relevancia relativa del área como sitio reproductivo, y, en consecuencia, descartar la existencia de impactos adversos significativos*".

Considerando lo anterior, mediante el presente documento, el Servicio de Evaluación Ambiental recomienda calificar desfavorablemente la DIA, conforme a lo señalado en el artículo 19 inciso tercero de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente: "*se rechazarán las Declaraciones de Impacto Ambiental cuando no se subsanaren los errores, omisiones o inexactitudes de que adolezca o si el respectivo proyecto o actividad requiere de un Estudio de Impacto Ambiental o cuando no se acreditare el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, de acuerdo a lo dispuesto en la misma Ley*".

Observante: Comunidad Indígena Aymara de Quillagua

Observación:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Debido a la extensión de la observación original, a continuación se reproduce la parte de la observación que se hizo presente al titular en el ICSARA, con la solicitud expresa de considerar la presentación original del observante, que aporta mayores fundamentos y antecedentes de contexto, que puede verse en el siguiente enlace: <https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=50/ad/6c99272a2c48be9363cd18f40764bdd46a49>

#### 1.8. Sobre la calidad de interesada de la Comunidad Indígena Aymara de Quillagua

“En primer término, como Comunidad de Quillagua, alegamos en la ocasión ya mencionada, que SQM S.A, incumplió las obligaciones establecidas en la RCA N° 890/2010 y en las adendas respectivas, con usurpación de agua y daño calificado en los puquíos de los Quillagua (o del Llamara), en Quebrada Amarga y el sector Calate. Agregamos que dichas áreas nos pertenecen desde tiempos inmemoriales, según consta en la aludida RCA, y el amparo que concede el Convenio N° 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Ley N° 19.253.

Sostuvimos que la Ley N° 19.880, en su artículo 17 literal f), reconoce el derecho de formular alegaciones y aportar documentos en cualquier fase del procedimiento, así como a lo dispuesto en el artículo 21, por ser las aludidas comunidades indígenas de “Aquellos cuyos intereses, individuales o colectivos, puedan resultar afectados por la resolución y se apersonen en el procedimiento en tanto no haya recaído resolución definitiva”. Asimismo, agregaron que el artículo 10 de la Ley N° 19.880 reconoce el principio de contrariedad que rige los procesos administrativos.

Además, señalamos que somos una organización territorial indígena, con personalidad jurídica como Comunidad Indígena, establecida de conformidad a lo prescrito en los artículos 9<sup>2</sup> y siguientes de la Ley N° 19.253. Señalamos también que, conforme lo establece el artículo 12 de la Ley N° 19.253, numerales 1 letra d) y 2<sup>3</sup>, que somos copropietarias de los sectores de Monte de la Soledad y de los denominados “Puquíos de los Quillaguas” y de los “Puquíos de los Huatacondos”, sistema de manantiales denominados “Puquíos del Llamara” por el titular del proyecto “Pampa Hermosa”. Lo anterior, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 3° transitorio<sup>4</sup> de la referida Ley N° 19.253, en relación al artículo 64<sup>5</sup> de dicho cuerpo normativo.

<sup>2</sup> El artículo 9° de la Ley N° 19.253 establece que: “Para los efectos de esta ley se entenderá por Comunidad Indígena, toda agrupación de personas pertenecientes a una misma etnia indígena y que se encuentren en una o más de las siguientes situaciones:

- a) Provenzan de un mismo tronco familiar;
- b) Reconozcan una jefatura tradicional;
- c) Posean o hayan poseído tierras indígenas en común, y
- d) Provenzan de un mismo poblado antiguo.”

<sup>3</sup> El artículo 12 de la Ley N° 19.253, en sus numerales 1 letra d) y 2), señala que: “Son tierras indígenas:

- 1° Aquellas que las personas o comunidades indígenas actualmente ocupan en propiedad o posesión provenientes de los siguientes títulos: ...
- d) Otras formas que el Estado ha usado para ceder, regularizar, entregar o asignar tierras a indígenas, tales como, la ley N° 16.436, de 1966; decreto ley N° 1.939, de 1977, y decreto ley N° 2.695, de 1979, y
- 2° Aquellas que históricamente han ocupado y poseen las personas o comunidades mapuches, aimaras, rapa nui o pascuenses, atacameñas, quechuas, collas, kawashkar y yámana, siempre que sus derechos sean inscritos en el Registro de Tierras Indígenas que crea esta ley, a solicitud de las respectivas comunidades o indígenas titulares de la propiedad.”

<sup>4</sup> El artículo 3° transitorio de la Ley N° 19.253 dispone que: “La Corporación realizará, en conjunto con el Ministerio de Bienes Nacionales, durante los tres años posteriores a la publicación de esta ley, un plan de saneamiento de títulos de dominio sobre las tierras aimaras y atacameñas de la I y II regiones, de acuerdo a las disposiciones contenidas en el párrafo 2° del Título VIII. Igualmente, la Corporación y la Dirección General de Aguas, establecerán un convenio para la protección, constitución y restablecimiento de los derechos de aguas de propiedad ancestral de las comunidades aimaras y atacameñas de conformidad al artículo 64 de esta ley.”

<sup>5</sup> El artículo 64 de la Ley 19253 dispone que: “Se deberá proteger especialmente las aguas de las comunidades Aymaras y Atacameñas. Serán considerados bienes de propiedad y uso de la Comunidad Indígena establecida por esta ley, las aguas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Al respecto, citamos un fallo de la Corte Suprema, de fecha 15 de mayo de 2014 (Rol N° 14.003/2013), en el que, en lo medular, se establece que la demanda ancestral de territorio por parte de una comunidad indígena constituye un derecho que se encuentra amparado por un estatuto especial y no consiste en una mera expectativa, por lo que no surge la necesidad del acaecimiento de algún hecho o declaración de autoridad para que se entienda que están legalmente protegidos.

También señalamos, que en la evaluación ambiental del proyecto “Pampa Hermosa”, el Ministerio de Bienes Nacionales, mediante el Ordinario N° 528/2009, reconoció que existe una demanda ancestral por parte de la Comunidad Indígena Aymara de Quillagua, priorizada en torno al cañón del Loa por un total de 67.514 hectáreas, verificándose superposición (de 635 hectáreas) en el sector de Quebrada Amarga, adelantándose dicha autoridad sectorial a los posibles perjuicios que SQM S.A. podría ocasionar a las solicitantes.

Además, cabe señalar que, según el Registro Nacional de Áreas Protegidas del Ministerio del Medio Ambiente, este sitio corresponde al único lugar de tránsito de especies o corredor biológico entre el mar y puna; sin embargo, posee baja importancia como sitio de reproducción de especies. La vegetación de Quillagua, muy escasa, es propia del denominado desierto tropical interior de las regiones de Tarapacá y Antofagasta, entre 200 y 2.000 m de altitud. A la fecha no existen propuestas para la implementación de figuras de protección dadas las complejidades con la tenencia de la tierra, lo que dificulta el manejo científico del bosque del Sitio Prioritario Oasis de Quillagua.

Nuestra observación general radica precisamente en que el emplazamiento escogido por Sol del Loa para su proyecto, se localiza en nuestro territorio ancestral como Comunidad Indígena Aymara de Quillagua. Por eso pensamos que debió someter dicho proyecto a evaluación por el SEA, como un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), y no como una Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Esto tendría el efecto adicional de que, luego de elaborar una línea base del medio humano, abrir la posibilidad de que se realice un Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas (PCPI) en regla y forma.”

1.9. Letras del artículo 11 por la cual el proyecto Sol del Loa debió ingresar al SEIA como EIA y no como DIA.

A Quillagua le interesan los literales b), c), d), e) y f) del Artículo 11 de la Ley 19.300, efectos, características y circunstancias que no han sido descritos de manera adecuada por el titular en su DIA, según demostramos en las presentes observaciones:

“Los proyectos o actividades enumerados en el artículo precedente requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, si generan o presentan a lo menos uno de los siguientes efectos, características o circunstancias:

- b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire;
- c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos;
- d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar;

---

que se encuentren en los terrenos de la comunidad, tales como los ríos, canales, acequias y vertientes, sin perjuicio de los derechos que terceros hayan inscrito de conformidad al Código General de Aguas.

No se otorgarán nuevos derechos de agua sobre lagos, charcos, vertientes, ríos y otros acuíferos que surten a las aguas de propiedad de varias Comunidades Indígenas establecidas por esta ley sin garantizar, en forma previa, el normal abastecimiento de agua a las comunidades afectadas.”



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, y

f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

El proyecto Sol del Loa pretende emplazarse en nuestro territorio ancestral reconocido por las autoridades ambientales pertinentes, territorio que también forma parte de nuestro patrimonio colectivo, cultural e intelectual.

La superficie propuesta afecta nuestro patrimonio cultural y paisajes, lugares significativos, rutas troperas, sitios arqueológicos e históricos indígenas y un largo etc., además de las otras afectaciones a la biodiversidad.

Pensamos que sólo en un EIA, podrían desarrollarse por parte del Titular, la noción de territorio indígena, conforme a las normas y estándares nacionales e internacionales, con la obligación de consultarnos respecto de las afectaciones directas en él, derechos ambos que deben ser revisados a la luz de los instrumentos de derechos humanos como la Declaración de la ONU sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas.”

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a los aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En conformidad con el artículo 11 de la Ley N° 19.300, los proyectos o actividades que cumplen con lo establecido en el artículo 10 y deben presentarse al SEIA como un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), son aquellos que generan o presentan a lo menos uno de los siguientes efectos, características o circunstancias:

- a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos;
- b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire;
- c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos;
- d) 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;
- e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, y
- f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

De no presentarse tales efectos, características y circunstancias, el titular deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Al tratarse el presente proyecto de una DIA, ésta debe cumplir con lo establecido en el artículo 12 bis de la Ley N° 19.300, vale decir, presentar *“los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental”*.

Si bien el titular presentó argumentos en la DIA con el objetivo de cumplir con lo señalado en el párrafo anterior, llegando al final del proceso de evaluación, de acuerdo al pronunciamiento del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), el titular no ha justificado de manera suficiente que el proyecto no genera los efectos, características y circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 en su literal b) *“Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”*, y en específico sobre la avifauna.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

En efecto, el SAG, en su oficio ORD N° 2095/2020 de fecha 8 de julio de 2020, señala: “*En relación a lo señalado por el titular en la respuesta 16 de la adenda complementaria, no se ha justificado la inexistencia de los efectos del artículo 11 de la ley, tales como pérdida o fragmentación de hábitat para nidificación de las especies *Leucophaeus modestus* y especies de la familia *Hydrobatidae*”.*

Por su parte, el MMA, en su oficio ORD N° 202660 de fecha 10 de julio de 2020, señala, en lo sustancial, que: “*el no contar con una campaña dentro del periodo de máxima expresión de nidificación de golondrinas de mar, no permite estimar parámetros como abundancia ni distribución de nidos, que permitan dimensionar la relevancia relativa del área como sitio reproductivo, y, en consecuencia, descartar la existencia de impactos adversos significativos”.*

Considerando lo anterior, mediante el presente documento, el Servicio de Evaluación Ambiental recomienda calificar desfavorablemente la DIA, conforme a lo señalado en el artículo 19 inciso tercero de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente: “*se rechazarán las Declaraciones de Impacto Ambiental cuando no se subsanaren los errores, omisiones o inexactitudes de que adolezca o si el respectivo proyecto o actividad requiere de un Estudio de Impacto Ambiental o cuando no se acredite el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, de acuerdo a lo dispuesto en la misma Ley”.*

Finalmente, cabe hacer presente que, para que un proyecto sometido al SEIA contemple un proceso de consulta indígena de acuerdo a lo establecido en el Convenio 169 de la OIT, debe cumplir con lo señalado en el artículo 85 del Reglamento del SEIA, que, en lo que interesa, señala lo siguiente:

*“(...) en el caso que el proyecto o actividad genere o presente alguno de los efectos, características o circunstancias indicados en los artículos 7, 8 y 10 de este Reglamento, en la medida que se afecte directamente a uno o más grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, el Servicio deberá, de conformidad al inciso segundo del artículo 4 de la Ley, diseñar y desarrollar un proceso de consulta de buena fe, que contemple mecanismos apropiados según las características socioculturales propias de cada pueblo y a través de sus instituciones representativas, de modo que puedan participar de manera informada y tengan la posibilidad de influir durante el proceso de evaluación ambiental”.*

En relación a esto último, es importante señalar que en el presente proceso de evaluación no se verificó ninguno de los supuestos establecidos en el artículo citado, en lo que respecta a la identificación de impactos significativos sobre uno o más grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

15. Que, conforme a lo señalado en el artículo 19 inciso tercero de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, “*se rechazarán las Declaraciones de Impacto Ambiental cuando no se subsanaren los errores, omisiones o inexactitudes de que adolezca o si el respectivo proyecto o actividad requiere de un Estudio de Impacto Ambiental o cuando no se acredite el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, de acuerdo a lo dispuesto en la misma Ley”.*

Atendido lo anterior, corresponde rechazar el proyecto “Modificación de Central Sol del Loa” de Sol del Loa SpA, por cuanto el Titular no ha justificado la inexistencia de los efectos del artículo 11 de la ley, tales como pérdida o fragmentación de hábitat para nidificación de las especies *Leucophaeus modestus* y especies de la familia *Hydrobatidae*, lo que se fundamenta en lo siguiente:

- La información presentada en el Anexo H de la Adenda complementaria corresponde a una caracterización realizada en el mes de mayo, mes en el que las especies antes mencionadas no se encuentran en el área de influencia del proyecto, razón por la cual no es válida para determinar el número de individuos (abundancia). La caracterización de presencia de las especies sólo se realiza a través de métodos indirectos, no cumpliendo con la exigencia técnica de caracterizar a través de métodos cuantitativos en la época de mayor actividad para las especies potencialmente presentes en el área de influencia.
- El titular señala que la presencia de aves marinas en el desierto se rige por la disponibilidad de alimento en el mar y la presencia de algunas condiciones específicas y estables del desierto, adecuadas para su nidificación (sustrato), pero omite la variable temporal entendiendo que la actividad reproductiva no se lleva a cabo todo el año, por lo que no corresponde a un argumento válido para desestimar una caracterización en época de mayor actividad para la fauna potencialmente presente en el área de influencia.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

- El titular señala que “la verificación de su reproducción en el área no requiere necesariamente el registro directo de los ejemplares y sus crías”, sin embargo, lo que se requiere verificar es la abundancia de especies pertenecientes a las colonias que nidifican en la zona, ya que el registro de evidencia indirecta solo sirve para determinar riqueza de especies.
- Finalmente, se comparan los nidos de aves marinas registrados en el área del proyecto con registros de sitios de nidificación cercanos como el Salar Grande, al respecto, dicha comparación no es válida, ya que no se conoce el tamaño de las colonias que nidifican en el área del proyecto, donde los nidos registrados pueden corresponder a parte importante de la colonia en esta área. En esta misma respuesta, el titular atribuye a factores antrópicos la ausencia de colonias de nidificación, lo cual se contradice con la información levantada en terreno, donde se registraron sitios de nidificación que pueden ser utilizados en las próximas temporadas y tampoco es concordante con la distancia de aislamiento de 50 m propuestos en el plan de contingencia en el caso de identificarse nidos activo en la nidificación; para este criterio la diferencia de distancias es de 100 veces (50 m a 5 km) lo que permite cuestionar el juicio experto utilizado.

### **RESUELVO:**

1°. Calificar desfavorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Modificación de Central Sol del Loa”, de Sol del Loa SpA por las razones expuestas en el Considerando 15 de la presente Resolución.

2°. Hacer presente que el proyecto “Modificación de Central Sol del Loa” de Sol del Loa SpA no se podrá ejecutar y que los órganos de la administración del Estado con competencia ambiental no podrán otorgar las correspondientes autorizaciones o permisos, en razón del impacto ambiental del referido proyecto, aun cuando se satisfagan los demás requisitos legales, en tanto no se les notifique pronunciamiento en contrario.

3°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 y 30 bis de la Ley N° 19.300 ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Hernán Guillermo Brucher Valenzuela  
Director Ejecutivo  
Servicio de Evaluación Ambiental

PBB/GRC/RTS/ALV/VHR/CNL



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Distribución:

Martin José Rodillo Isla <martin.rodillo@gmail.com>  
CONADI, Subdirección Nacional Norte <emososo@conadi.gov.cl>  
CONAF, Región de Tarapacá <juan.boudon@conaf.cl>  
DGA, Región de Tarapacá <claudio.olivares@mop.gov.cl>  
Dirección de Vialidad, Región de Tarapacá <manuel.burgos@mop.gov.cl>  
DOH, Región de Tarapacá <eduardo.cortes@mop.gov.cl>  
Gobierno Regional, Región de Tarapacá <mquezada@interior.gov.cl>  
Ilustre Municipalidad de Pozo Almonte <director.secplac@impa.gob.cl>  
SAG, Región de Tarapacá <alfredo.frohlich@sag.gob.cl>  
SEC, Región de Tarapacá <sbarra@sec.cl>  
SEREMI de Agricultura, Región de Tarapacá <fernando.chiffelle@minagri.gob.cl>  
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Tarapacá <pilarbarrientos@mbienes.cl, jfarfan@mbienes.cl>  
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Tarapacá <byanez@mideplan.cl>  
SEREMI de Energía, Región de Tarapacá <xcancino@minenergia.cl>  
SEREMI de Salud, Región de Tarapacá <manuel.fernandez@redsalud.gob.cl>  
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Tarapacá <cnavarrete@mtt.gob.cl, cvergara@mtt.gob.cl, mmeza@mtt.gob.cl>  
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Tarapacá <cprieto@minvu.cl>  
SEREMI Medio Ambiente, Región de Tarapacá <mrojas@mma.gob.cl>  
SEREMI MOP, Región de Tarapacá <patricio.altermatt@mop.gov.cl>  
SERNAGEOMIN, Región de Tarapacá <juan.ardiles@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>  
Servicio Nacional Turismo, Región de Tarapacá <brojas@sernatur.cl>  
CONAF, Región de Antofagasta <cristian.salas@conaf.cl>  
DGA, Región de Antofagasta <Jaime.gomez@mop.gov.cl>  
Dirección de Obras Portuarias, Región de Antofagasta <patricio.labbe@mop.gov.cl>  
Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta <nicolas.rodriguez@mop.gov.cl>  
Dirección Regional de Aeropuertos, Region de Antofagasta <walter.kaempfe@mop.gov.cl>  
DOH, Región de Antofagasta <hrvoj.buljan@mop.gov.cl>  
Gobierno Regional, Región de Antofagasta <eblanco@interior.gob.cl>  
Ilustre Municipalidad de María Elena <omarnorambuena@imme.cl>  
Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta <emunoz@conadi.gov.cl, nalvarez@conadi.gov.cl>  
SAG, Región de Antofagasta <angelica.vivallo@sag.gob.cl>  
SEC, Región de Antofagasta <sec\_copiapo@sec.cl, ilillo@sec.cl>  
SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta <gerardo.castro@minagri.gob.cl>  
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta <taguilera@mbienes.cl>  
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta <malcayaga@desarrollosocial.cl>  
SEREMI de Energía, Región de Antofagasta <aerazo@minenergia.cl>  
SEREMI de Minería, Región de Antofagasta <aacuna@minmineria.cl>  
SEREMI de Salud, Región de Antofagasta <manuel.herreraz@redsalud.gov.cl>  
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta <aormeno@mtt.gob.cl>  
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta <jsantanderf@minvu.cl>  
SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta <rcaastro@mma.gob.cl>  
SEREMI MOP, Región de Antofagasta <patricio.labbe@mop.gov.cl>  
SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta <carlos.delosrios@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl, fernanda.nunez@sernageomin.cl>  
Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta <isalgado@sernatur.cl>  
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>  
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <kriquelme@conadi.gov.cl>  
Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva <juan.castillo@conaf.cl>  
Dirección de Obras Hidráulicas <silvio.rivera@mop.gov.cl>  
Dirección General de Aguas <monica.musalem@mop.gov.cl>  
Dirección General de Obras Públicas <mauricio.lavin@mop.gov.cl>  
Dirección Nacional de Vialidad <carlos.herrera@mop.gov.cl>  
División de Normas, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones <larayac@mtt.gob.cl>  
Ministerio de Bienes Nacionales <esoler@mbienes.cl >  
Ministerio de Vivienda y Urbanismo <pserraf@minvu.cl>  
Servicio Agrícola y Ganadero, Dirección Nacional <felipe.avendano@sag.gob.cl, pilar.mesa@sag.gob.cl, mario.ahumada@sag.gob.cl>  
Servicio Nacional de Geología y Minería <david.montenegro@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>  
Servicio Nacional Turismo <awolleter@sernatur.cl>  
Subsecretaría de Agricultura <alfonso.vargas@minagri.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147566380>

Subsecretaría de Energía <flopez@minenergia.cl>  
Subsecretaría del Medio Ambiente <croblero@mma.gob.cl>  
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <ezamorano@subpesca.cl,rhager@subpesca.cl,  
cjalquinto@subpesca.cl, mconuecar@subpesca.cl>  
Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud <mariapaz.grandon@minsal.cl>  
Superintendencia de Electricidad y Combustibles <esariego@sec.cl>  
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.cl>  
Unidad Ambiental del Ministerio de Minería <mvasquez@minmineria.cl>

CC:

Oficina de Partes <aramos@sea.gob.cl>