

Califica Ambientalmente el proyecto “**Parque Fotovoltaico Cauce Solar**”.

Antofagasta

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), del proyecto “**Parque Fotovoltaico Cauce Solar**”, presentada por Cauce Solar SpA, con fecha 18 de febrero de 2021 y admitida a trámite con fecha 19 de febrero 2021, su Adenda de 27 de agosto 2021 y su Adenda Complementaria de 02 de diciembre de 2021.

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 3.3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “**Parque Fotovoltaico Cauce Solar**”.

3°. El Acta de Evaluación N°30 de fecha 07 de mayo de 2021, del Comité Técnico de la Región de Antofagasta.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “**Parque Fotovoltaico Cauce Solar**” de fecha 31 de diciembre de 2021.

5°. El acuerdo N° 02/2022 de la sesión ordinaria N°01/2022 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, de fecha 10 de enero de 2022.

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

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (“Reglamento del SEIA”); en la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Resolución N° 7/2019 que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón; 79 y 80 del D.F.L. N° 29, del Ministerio de Hacienda, de 2004, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.834, Estatuto Administrativo, que establece orden legal de subrogación y en el Decreto Supremo N° 178 de fecha 12 de julio de 2021, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública que nombra al Delegado Presidencial de la Región de Antofagasta, se dicta lo siguiente:



CONSIDERANDO:

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

Nombre o razón social	Cauce Solar SpA.
Rut	77.285.274-6
Domicilio	Miraflores 222, piso 28, Comuna Santiago Centro, Santiago.
Teléfono	+56 9 52265504
Nombre representante legal	Gonzalo Moyano Gortazar
Rut representante legal	13.433.501-7
Domicilio representante legal	Miraflores 222, piso 28, Comuna Santiago Centro, Santiago.
Teléfono representante legal	+56 9 6607 7933
Correo electrónico Titular o representante legal	gmoyano@distributedpowerpartners.com

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 31 de diciembre de 2021, el Director del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 del ICE; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 del ICE; es posible descartar que genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en sesión de 10 de enero de 2022, la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta acordó calificar favorablemente el proyecto **“Parque Fotovoltaico Cauce Solar”**, aprobando íntegramente el contenido del ICE de 31 de diciembre de 2021, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

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

4.1. ANTECEDENTES GENERALES			
Objetivo general	El Proyecto tendrá por objetivo proporcionar energía eléctrica a través de energías renovables no convencionales (ERNC), por medio de una central fotovoltaica de 9 MW AC. La energía será inyectada al SEN.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Art. 3 RSEIA: c) Centrales generadoras de energía de más de 3 MW.		
Vida útil.	40 años.		
Monto de inversión	USD 12 millones.		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución.	El hito que iniciará la ejecución del Proyecto será la instalación del contenedor de Oficinas/Sala de Control en el área de instalaciones.		
Proyecto se desarrolla por etapas.	Si	No	El proyecto no se desarrolla por etapas.
		X	
Proyecto modifica un proyecto o actividad existente.	Si	No	El proyecto o actividad no modifica un proyecto o actividad existente.
		X	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

Proyecto modifica otra(s) RCA.	Si	No	El proyecto no modifica otra(s) RCA.
		X	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO																													
División político-administrativa	El Proyecto se ubicará en la comuna de Calama, Provincia de El Loa, Región de Antofagasta, a aproximadamente 7,6 km al oeste de la ciudad de Calama.																												
Justificación de la localización	<p>Según lo descrito por el Titular en el Capítulo N°1 de la DIA: <i>“La justificación de la localización del Proyecto se basa en la posibilidad de aprovechar el potencial solar de la zona, la que cuenta con una privilegiada exposición a la radiación solar, favorecida por una escasa nubosidad, y, por lo tanto, un buen índice de radiación solar. A esto también se suma el hecho que existe un punto de conexión al SEN, ubicado a aproximadamente 5,1 Kilómetros del punto de evacuación, lo que hace ventajosa su conectividad.</i></p> <p><i>El emplazamiento resulta favorable para la instalación de un parque fotovoltaico debido a las siguientes características:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Resultados favorables de radiación solar corroborados mediante simulaciones de producción con los datos de radiación del Explorador Solar, del Ministerio de Energía.</i> - <i>El lugar se encuentra cercano a líneas de distribución existentes, lo que hace factible desde un punto de vista económico y técnico el desarrollo del Proyecto y la evacuación de la energía eléctrica generada por el mismo.</i> - <i>Se encuentra cercano a Calama, importante centro de demanda energética.</i> - <i>Las condiciones geomorfológicas hacen que el sitio sea ideal para el emplazamiento de los módulos solares fotovoltaicos debido a su topografía plana (revisar sección 1, Anexo 15 Caracterización Ambiental).</i> <p>Para mayores detalles ver Capítulo N°1 de la DIA.</p>																												
Superficie	<p>La superficie asociada al Proyecto será de aproximadamente 39,14 ha.</p> <p>Para mayores detalles ver Tabla N°V-1 de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>																												
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>Las coordenadas correspondientes a las Obras Físicas del proyecto se describen a continuación:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Obra</th> <th>Vértices</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Área de Proyecto</td> <td>V1</td> <td>518.423,00</td> <td>7.515.935,70</td> </tr> <tr> <td>V2</td> <td>518.425,99</td> <td>7.515.703,99</td> </tr> <tr> <td>V3</td> <td>517.774,00</td> <td>7.515.703,99</td> </tr> <tr> <td>V4</td> <td>517.773,91</td> <td>7.516.279,99</td> </tr> <tr> <td>V5</td> <td>518.240,18</td> <td>7.516.279,99</td> </tr> <tr> <td>Inicio Línea Eléctrica</td> <td>V6</td> <td>517.847,08</td> <td>7.515.786,41</td> </tr> <tr> <td>Fin Línea Eléctrica (punto de conexión con SEN)</td> <td>V7</td> <td>515.063,00</td> <td>7.519.100,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>Para mayores detalles ver Tabla 0-1, Adenda de la DIA.</p>	Obra	Vértices	Este	Norte	Área de Proyecto	V1	518.423,00	7.515.935,70	V2	518.425,99	7.515.703,99	V3	517.774,00	7.515.703,99	V4	517.773,91	7.516.279,99	V5	518.240,18	7.516.279,99	Inicio Línea Eléctrica	V6	517.847,08	7.515.786,41	Fin Línea Eléctrica (punto de conexión con SEN)	V7	515.063,00	7.519.100,00
Obra	Vértices	Este	Norte																										
Área de Proyecto	V1	518.423,00	7.515.935,70																										
	V2	518.425,99	7.515.703,99																										
	V3	517.774,00	7.515.703,99																										
	V4	517.773,91	7.516.279,99																										
	V5	518.240,18	7.516.279,99																										
Inicio Línea Eléctrica	V6	517.847,08	7.515.786,41																										
Fin Línea Eléctrica (punto de conexión con SEN)	V7	515.063,00	7.519.100,00																										
Caminos o vías de acceso	Al Proyecto se accederá ingresando por la ruta B-165, hacia el norte, a través de un camino a construir de aproximadamente 3 kilómetros de longitud.																												



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Mapa/Plano/SHP/KMZ u otro	Referencia al expediente
	Plano general del Proyecto.	Adenda de la DIA, Anexo 1.1
	Actualización cartografía del Proyecto (KMZ) Adenda.	Adenda de la DIA, Anexo 2.1
	Localización receptores sensibles (KMZ).	Adenda de la DIA, Anexo 2.2
	Medidas de control en caminos (KMZ y plano)	Adenda de la DIA, Anexo 4.1. Actualización de estimación de emisiones y modelación atmosférica, Apéndice B.
	Proyecto y unidades fosilíferas (KMZ y plano).	Adenda de la DIA, Anexo 5.1. Actualización PASM 132 Paleontológico, Apéndice 2 y Apéndice 3.
	Proyecto y elementos patrimoniales (KMZ y plano).	Adenda de la DIA, Anexo 5.2. Actualización PASM 132 Arqueológico, Apéndice 1 y Apéndice 4.
	Planimetría de ubicación y emplazamiento.	Adenda de la DIA, Anexo 5.3. Actualización PASM 160, Apéndice A.
	Planimetría de elevaciones.	Adenda de la DIA, Anexo 5.3. Actualización PASM 160, Apéndice B.
	Plano general del Proyecto.	Adenda de la DIA, Anexo 5.4. Actualización Pronunciamiento 161, Apéndice 1.
	Planos de elementos patrimoniales y emplazamiento de obras; figuras de elementos patrimoniales y emplazamiento de obras.	Adenda complementaria de la DIA, Anexo 2 Actualización caracterización arqueológica, Apéndice 1
	Plano de ubicación, planta y elevación de la fosa séptica.	Adenda Complementaria de la DIA, Anexo 4.1. PASM 138 – Fosa séptica, Apéndice 1.
	Plano de ubicación del Patio de Almacenamiento temporal de Residuos Sólidos.	Adenda Complementaria de la DIA, Anexo 5 Actualización PASM 140, Apéndice 1.
Plano de planta y elevaciones del Patio de Almacenamiento temporal de Residuos Sólidos.	Adenda Complementaria de la DIA, Anexo 5 Actualización PASM 140, Apéndice 2	
Plano de Ubicación Bodega de RESPEL.	Adenda Complementaria de la DIA, Anexo 6 Actualización PASM 142, Apéndice 1	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Habilitación del área de instalaciones.	<p>Como primera actividad, se instalará el contenedor de Oficinas/Sala de Control en el área de instalaciones el cual será instalado en un terreno en el que se habrá realizado limpieza, despeje y nivelación del sector destinada al emplazamiento del área de instalaciones.</p> <p>Una vez nivelado el terreno se ubicará la instalación modular, que se utilizará durante toda la vida útil del Proyecto correspondiente a el área de instalaciones.</p> <p>Mayores detalles en el Capítulo 1 de la DIA.</p>
Habilitación del terreno y de Caminos	<p>La construcción del parque fotovoltaico comenzará con la habilitación de los terrenos que serán utilizados para el emplazamiento de los módulos fotovoltaicos (estructuras de soporte) y los centros de transformación. La habilitación consistirá en escarpar y nivelar el terreno. Esta actividad no considera descegado, ya que, se realizará un escarpe para remover el material suelto de la superficie.</p>
Movimientos de Tierra	<p>Se realizarán actividades de movimientos de tierra para la nivelación del sector de paneles, para la instalación de cables en zanja de cableado (los que luego serán cubiertos con la misma tierra) y para la construcción de los postes de la Línea de 23 kV, donde se estima un movimiento de tierra total de 117.222 m³.</p>
Frentes de trabajo móviles	<p>Los trabajos de construcción se realizarán a partir de frentes de trabajo móviles, distribuidos en la zona de intervención del Proyecto, los que dependerán en gran medida de los avances de las obras. Los frentes de trabajo móviles constituyen sitios aledaños a los puntos de construcción, donde se disponen insumos básicos tales como extintor, botiquín, baño químico, elementos de protección personal, equipos y herramientas de uso diario. Por lo anterior, se pueden considerar puntos de apoyo para la construcción.</p> <p>En ningún caso constituyen centros de acopio o instalaciones de faena.</p>
Hincado de Estructuras, Montaje de Paneles y Centros de Transformación	<p>Una vez habilitado el terreno, se procederá al hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. La profundidad de hincado, así como el perfil a utilizar, dependerá de las características del suelo y de la carga a soportar; sin embargo, se calcula una profundidad de aproximadamente 2 m. Los perfiles que se utilizarán serán metálicos, del tipo galvanizado en caliente. La instalación de las estructuras de soporte se realizará con hormigón, adquirido mediante terceros autorizados (camión mixer).</p>
Conexiones Eléctricas	<p>Una vez montados los paneles solares se comenzará con la conexión de todo el sistema de cableado eléctrico. El sistema de cableado desde los paneles fotovoltaicos hasta los inversores (en el centro de transformación) considerará la conexión de los paneles entre sí, utilizando su propia estructura (fila de módulos) y agrupándose en series en cajas de agrupamiento.</p> <p>Los centros de transformación estarán conectados entre sí mediante conexión en anillo o mediante conexión en serie. Esta conexión se dirigirá hacia el punto de evacuación de la planta, desde donde se transportará la electricidad generada mediante una Línea de Interconexión de 23 kV hacia el punto de conexión a la red de distribución.</p>
Construcción de la Línea de Interconexión a la red de distribución	<p>Para la construcción de la línea, primero se posicionará la excavadora frente a localización de poste, y remueve tierra haciendo un agujero puntual de dimensiones aproximadas de 1m ancho x 1m largo, y 3 m profundidad máxima, en el lugar que éste se instalará. Luego, el camión grúa que transporta los postes se posicionará aledaño al agujero, para posicionar el poste en el agujero. Posteriormente, se hormigonará el espacio entre el poste y el agujero, al que además se adicionará tierra, para luego compactar el material de relleno que se ha colocado entre el borde del agujero y el poste.</p>
Transporte de Equipos y	<p>Durante la fase de construcción se requerirá transportar materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos, residuos y personal. Como medios</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

transporte de Personal	<p>de transporte se utilizarán vehículos livianos, buses y camiones. Los paneles y otros equipos serán suministrados por terceros (camiones de empresas autorizadas).</p> <p>Debido a la cantidad de paneles y dimensiones de la planta fotovoltaica, se requerirá de un máximo de 150 viajes, es decir, no más de 5 viajes diarios concentrados en un mes.</p>																										
Pruebas Eléctricas Menores	<p>Se realizarán pruebas eléctricas a cada equipo instalado de manera individual, con el fin de detectar desperfectos específicos previos a la Puesta en Marcha.</p>																										
Recursos naturales renovables.	<p>De acuerdo a la tipología de Proyecto, no se considera extraer o explotar recursos naturales renovables para realizar las actividades de esta fase. Mayores detalles ver Capítulo N°1 de la DIA, numeral 1.5.6.</p>																										
Emisiones y efluentes.	<p><u>Emisiones atmosféricas:</u></p> <p>Se prevé la ocurrencia de emisiones de material particulado debido a las actividades propias de esta fase, tales como: movimientos de tierra, transporte de personal, entre otros.</p> <p>También existirán emisiones de material particulado producto de la combustión interna de maquinarias y vehículos. En tanto que, las emisiones de gases (CO, HC, SO_x y NO_x), serán producidas principalmente por la combustión interna de los motores de vehículos o maquinarias. La estimación de emisiones se presenta en el Anexo 4.1 de la Adenda de la DIA y la tabla a continuación resume las emisiones estimadas para la fase de construcción del Proyecto</p> <table border="1" data-bbox="464 1098 1300 1290"> <thead> <tr> <th>Contaminante (t/año)</th> <th>CO t/año</th> <th>SO₂ t/año</th> <th>NO_x t/año</th> <th>MP_{2.5} t/año</th> <th>MP₁₀ t/año</th> <th>HC t/año</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Construcción</td> <td>5,73</td> <td>1,25</td> <td>23,05</td> <td>3,91</td> <td>13,35</td> <td>0,39</td> </tr> </tbody> </table> <p>Las medidas de control de emisiones serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La velocidad máxima para caminos no pavimentados que cuenten con supresor de polvo, será de 30 km/h; mientras que en los caminos no pavimentados que serán humectados, la velocidad límite será de 20 km/h. <input type="checkbox"/> Los camiones que transporten áridos utilizarán encarpado de tolva. <input type="checkbox"/> Para los caminos internos estabilización con bischofita o similar para las fases de construcción, operación y cierre. <input type="checkbox"/> Para el camino de acceso, se aplicará riego con supresor de polvo (biodegradable o similar) para las fases de construcción, operación y cierre, cuyo porcentaje de eficiencia será del 75%. <p>Para mayores detalles ver Tabla I-16 de la Adenda de la DIA.</p> <p><u>Emisiones líquidas o efluentes:</u></p> <p>Las aguas servidas provenientes de los baños químicos y sistema particular de alcantarillado consistente en una Planta de Tratamiento de aguas servidas, según se describe en la siguiente tabla:</p> <table border="1" data-bbox="495 1996 1365 2262"> <thead> <tr> <th>Tipo de residuo</th> <th>Descripción</th> <th>Cantidad</th> <th>Forma de manejo</th> <th>Disposición temporal</th> <th>Disposición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos Líquidos Domésticos</td> <td>Aguas Servidas provenientes de</td> <td>270 m³/mes</td> <td>Tratamiento PTAS.</td> <td>Estanque PTAS y baños químicos.</td> <td>Humectación de frentes de trabajo.</td> </tr> </tbody> </table>	Contaminante (t/año)	CO t/año	SO ₂ t/año	NO _x t/año	MP _{2.5} t/año	MP ₁₀ t/año	HC t/año	Construcción	5,73	1,25	23,05	3,91	13,35	0,39	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final	Residuos Líquidos Domésticos	Aguas Servidas provenientes de	270 m ³ /mes	Tratamiento PTAS.	Estanque PTAS y baños químicos.	Humectación de frentes de trabajo.
Contaminante (t/año)	CO t/año	SO ₂ t/año	NO _x t/año	MP _{2.5} t/año	MP ₁₀ t/año	HC t/año																					
Construcción	5,73	1,25	23,05	3,91	13,35	0,39																					
Tipo de residuo	Descripción	Cantidad	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final																						
Residuos Líquidos Domésticos	Aguas Servidas provenientes de	270 m ³ /mes	Tratamiento PTAS.	Estanque PTAS y baños químicos.	Humectación de frentes de trabajo.																						



cos, Aguas Servidas	servicios higiénicos conectado s a PTAS químicos.				
Agua de lavado.	Agua de lavado de contenedo res de residuos domiciliar ios	0,1 m ³ /mes	Tratami ento PTAS.	Estanque PTAS	Humectaci ón de frentes de trabajo

Ruido:

Ruido: En base a las modelaciones realizadas, se concluye que para el receptor considerado se cumple con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA.

Vibraciones:

En cuanto a las vibraciones, se realizó la evaluación del efecto que generarían las vibraciones en la fase de construcción en términos de la molestia a las personas según el estándar de la FTA: “Transit Noise and Vibration Impact Assessment”. Este análisis permitió verificar que en receptores y edificaciones respectivas no se superarán los máximos de referencia, descrito en el Capítulo 2 de la DIA.

La magnitud máxima de campo eléctrico y de inducción magnética fueron establecidos por medio de cálculos basados en el cumplimiento de la norma de referencia de la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP).

- La magnitud máxima de campo eléctrico existente a un metro de altura sobre el suelo en torno a la línea operando en 23 kV es 258 [Volt/m]; este valor es muy inferior al límite de 5.000 [V/m] considerado internacionalmente como seguro, mayor detalle se presenta en el Anexo 7, “Estudio de Campos electromagnéticos” de la DIA.
- La magnitud máxima de inducción magnética existente a un metro de altura sobre el suelo en torno a la línea operando en 23 kV es 1,20 [micro Tesla], inferior al límite de 200 [micro Tesla] considerado internacionalmente como seguro.

Mayores detalles ver Capítulo 2 de la DIA.

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

Residuos sólidos domiciliarios:

Caracterización de los residuos, su detalle se presenta a continuación:

Descripción	Cantidad	Forma de manejo	Disposici ón temporal	Disposición final
Restos orgánicos, papeles y plásticos.	2,25 t/mes	Serán almacenado s en contenedor es.	Serán almacena dos en Patio de domiciliar ios.	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud de Antofagasta



Residuos sólidos industriales no peligrosos:

Descripción	Cantidad	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final
Residuos Industriales No Peligrosos. Chatarra, madera, papel,	3,8 t/mes	Serán almacenados en contenedores.	Disposición temporal en Bodega de Residuos No Peligrosos.	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud de Antofagasta.
Residuos Industriales No Peligrosos. (Plástico, cables)	3 t/mes	Serán almacenados en contenedores.	Patio de salvataje	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud de Antofagasta.
Paneles dañados.	0,19 t/mes	Sobre pallet.	Patio de salvataje	Proveedores autorizados que privilegien la valorización y/o reciclaje de paneles fotovoltaicos y de sus partes.
Lodos PTAS.	22,41 kg/mes	Estanque PTAS	Estanque PTAS	Sitio autorizado.

Residuos industriales peligrosos.

Descripción	Cantidad	Disposición temporal	Disposición final.
Sólidos contaminados con Hidrocarburos, pintura, adhesivos (paños, huapies, EPPs en desuso, etc.)	0,21 t/mes	Bodega de RESPEL. una en cada Instalación de Faena), a la espera de retiro y disposición en lugares autorizados por la SEREMI de Salud de Antofagasta.	Sitio autorizado/Relleno de seguridad autorizado.
Tierras, arena, y aserrines contaminados con hidrocarburos.	0,09 t/mes	Bodega de RESPEL. una en cada Instalación de Faena), a la espera de retiro y disposición en lugares autorizados por la SEREMI de	Sitio autorizado/Relleno de seguridad autorizado.



			Salud de Antofagasta		
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Sección 4.5. Fase de construcción del ICE.				
4.3.2. FASE DE OPERACIÓN					
Puesta en Marcha.	Una vez finalizado el emplazamiento de las instalaciones y sus conexiones eléctricas se procederá a la Puesta en Marcha, cuyo número de pruebas dependerá de los resultados que se vayan obteniendo. La Puesta en Marcha consistirá básicamente en la generación y entrega de energía eléctrica en condiciones normales con el fin de garantizar la normalidad de funcionamiento de los equipos.				
Operación de la planta.	<p>Posterior a la ejecución de las pruebas eléctricas y puesta en marcha, comenzará la operación de la planta mediante la generación de energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico. Este proceso podrá ser monitoreado desde la sala de control mediante control diario en turno.</p> <p>El proceso permite captar la energía solar y producir electricidad de origen renovable mediante una serie de paneles o módulos (compuestos por varias células fotovoltaicas) conectados eléctricamente entre sí, que se encargan de transformar la energía del sol en energía eléctrica, generando una corriente continua proporcional a la irradiación solar que incide sobre ellos para luego ser transmitida por medio de conductores eléctricos.</p>				
Control, mantenimiento y Limpieza de Paneles Fotovoltaicos.	<p>1. Control: Se requerirá una persona permanente (el controlador) para verificación diaria en la sala de control.</p> <p>2. Comprobación de cableado y conexiones: Una vez al año se llevará a cabo una inspección visual del cableado y las conexiones. La inspección visual se realizará en la misma zona de cableado. En caso de falla, la mantención se realizará en el mismo lugar.</p> <p>3. Revisión general de la estructura y edificios de inversor: Se verificará que los elementos internos estén en óptimas condiciones de funcionamiento y que los edificios de inversor estén en buen estado. Se realizará una inspección visual semestralmente.</p> <p>4. Mantención y limpieza de módulos fotovoltaicos: Los paneles deberán estar limpios de polvo, por lo que, se realizarán limpiezas en seco y limpiezas con agua. Se realizarán hasta 8 limpiezas de módulos fotovoltaicos en el año. En la limpieza de módulos fotovoltaicos se utilizará agua en momentos en que no baste con la limpieza en seco. Se ha considerado el caso más conservador de 6 limpiezas con agua al año resultando un consumo de agua de 2,1 m³/día (pensando en que todos los días hay módulos que limpiar).</p> <p>El agua corresponderá a agua industrial que será proporcionada por terceros autorizados. Se hace presente que, el agua no se mezcla con ningún tipo de aditivos y que el agua que se usa en esta actividad se evapora fácilmente, sin generar residuos líquidos.</p>				
Productos generados.	El Proyecto considerará la generación de energía eléctrica a través de la construcción y operación de un Parque Fotovoltaico que entregará hasta 9 MW de potencia AC a la red de distribución local y SEN. No se considerará una forma de manejo de la energía.				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	El proceso considera la captación de la energía a través del sol, transformación de la misma a energía eléctrica y luego inyección a la red de distribución a través de una Línea de Interconexión en 23 kV.																										
Recursos naturales renovables.	Las partes, acciones y obras del presente Proyecto no contemplan la extracción o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer necesidades en ninguna de sus fases.																										
Emisiones y efluentes.	<p><u>Emisiones a la atmósfera:</u></p> <p>Durante esta fase del Proyecto se generarán emisiones marginales de material particulado y gases atmosféricos asociado a las labores de mantención y tránsito de vehículos livianos para el transporte de trabajadores. Sin embargo, producto de la frecuencia y el tipo de vehículos a utilizar, se estima que las emisiones no son significativas en comparación con las emisiones calculadas para la fase de construcción.</p> <table border="1" data-bbox="464 907 1302 1096"> <thead> <tr> <th>Contaminante (t/año)</th> <th>CO t/año</th> <th>SO₂ t/año</th> <th>NO_x t/año</th> <th>MP_{2.5} t/año</th> <th>MP₁₀ t/año</th> <th>HC t/año</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Operación</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,04</td> <td>0,13</td> <td>1,17</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>El Proyecto considerará formas de control y abatimiento, aun cuando las emisiones serán de escasa consideración, acotadas solo al tránsito de vehículos en los periodos de mantención del Parque Fotovoltaico. En el Anexo 4.1 de la Adenda de la DIA, se adjunta “actualización de Estimación de Emisiones Atmosféricas”, se presenta en detalle las emisiones del Proyecto.</p> <p>Las medidas de control de emisiones serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La velocidad máxima para caminos no pavimentados que cuenten con supresor de polvo, será de 30 km/h; mientras que en los caminos no pavimentados que serán humectados, la velocidad límite será de 20 km/h. <input type="checkbox"/> Los camiones que transporten áridos utilizarán encarpado de tolva. <input type="checkbox"/> Para los caminos internos estabilización con bischofita o similar para las fases de construcción, operación y cierre. <input type="checkbox"/> Para el camino de acceso, se aplicará riego con supresor de polvo (biodegradable o similar) para las fases de construcción, operación y cierre, cuyo porcentaje de eficiencia será del 75%. <p>Para mayores detalles ver Anexo 4.1 de la Adenda de la DIA.</p> <p><u>Emisiones líquidas o efluentes:</u></p> <table border="1" data-bbox="464 1898 1411 2232"> <thead> <tr> <th>Tipo de residuo</th> <th>Descripción</th> <th>Cantidad</th> <th>Forma de manejo</th> <th>Disposición temporal</th> <th>Disposición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos Líquidos Domésticos.</td> <td>Aguas Servidas provenientes de servicios higiénicos conectados a fosa séptica.</td> <td>21,6 m³/mes</td> <td>Tratamiento mediante fosa séptica e infiltrado al</td> <td>Fosa Séptica con dren de infiltración</td> <td>Infiltración es suelo.</td> </tr> </tbody> </table>	Contaminante (t/año)	CO t/año	SO ₂ t/año	NO _x t/año	MP _{2.5} t/año	MP ₁₀ t/año	HC t/año	Operación	0,00	0,00	0,04	0,13	1,17	0,00	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final	Residuos Líquidos Domésticos.	Aguas Servidas provenientes de servicios higiénicos conectados a fosa séptica.	21,6 m ³ /mes	Tratamiento mediante fosa séptica e infiltrado al	Fosa Séptica con dren de infiltración	Infiltración es suelo.
Contaminante (t/año)	CO t/año	SO ₂ t/año	NO _x t/año	MP _{2.5} t/año	MP ₁₀ t/año	HC t/año																					
Operación	0,00	0,00	0,04	0,13	1,17	0,00																					
Tipo de residuo	Descripción	Cantidad	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final																						
Residuos Líquidos Domésticos.	Aguas Servidas provenientes de servicios higiénicos conectados a fosa séptica.	21,6 m ³ /mes	Tratamiento mediante fosa séptica e infiltrado al	Fosa Séptica con dren de infiltración	Infiltración es suelo.																						



	subsuelo										
	<p><u>Emisiones de Ruido:</u></p> <p>Durante la fase de operación solo se considera el funcionamiento de los motores trackers asociados a cada seguidor de manera que los paneles puedan ir girando dependiendo de la ubicación del sol.</p> <p>Todos los receptores cumplen con los máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA sin la necesidad de considerar medidas de control de ruido asociadas.</p> <p>Mayor detalle se presenta en el Anexo 5 de la DIA</p> <p><u>Emisiones Electromagnéticas:</u></p> <p>Durante la fase de operación del Proyecto, se generarán campos electromagnéticos, cuya potencia, tanto de los campos eléctricos como de los magnéticos, disminuye con la distancia a las instalaciones.</p> <p>Al no existir regulación nacional respecto a los límites de exposición a campos electromagnéticos, se acogió como norma de referencia la recomendación publicada por la Comisión de Protección contra las Radiaciones No Ionizantes (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, ICNIRP), que establece 5.000 [V/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética.</p> <p>De acuerdo a la modelación de campos electromagnéticos, presentada en el Anexo 11 Estudio de Campos Electromagnéticos de la DIA, se concluye que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La magnitud máxima de campo eléctrico existente a un metro de altura sobre el suelo en torno a la línea operando en 23 kV es 262 [Volt/m]; este valor es muy inferior al límite de 5.000 [V/m] considerado internacionalmente como seguro.</i> • <i>La magnitud máxima de inducción magnética existente a un metro de altura sobre el suelo en torno a la línea operando en 23 kV es 2,05 [micro Tesla], inferior al límite de 200 [micro Tesla] considerado internacionalmente como seguro.</i> <p>Por lo tanto, las instalaciones del Proyecto Parque Fotovoltaico Cauce Solar satisfacen los valores establecidos por la normativa vigente, respecto de campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia.</p> <p>Para mayor detalle ver Anexo 11 de la DIA.</p>										
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p><u>Residuos domiciliarios y asimilables:</u></p> <p>Este tipo de residuos está asociado principalmente a la dotación de trabajadores, su detalle es el presentado a continuación:</p> <table border="1" data-bbox="462 1881 1347 2205"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Cantidad</th> <th>Forma de manejo</th> <th>Disposición temporal</th> <th>Disposición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Domiciliarios: Restos de Comida.</td> <td>0,18 t/mes</td> <td>Serán almacenados en contenedores</td> <td>Patio de domiciliarios</td> <td>Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud de Antofagasta.</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Residuos Industriales No Peligrosos:</u></p>	Descripción	Cantidad	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final	Domiciliarios: Restos de Comida.	0,18 t/mes	Serán almacenados en contenedores	Patio de domiciliarios	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud de Antofagasta.
Descripción	Cantidad	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final							
Domiciliarios: Restos de Comida.	0,18 t/mes	Serán almacenados en contenedores	Patio de domiciliarios	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud de Antofagasta.							



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

Descripción	Cantidad	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final
Residuos Industriales No Peligrosos. Chatarra, madera, papel,	0,2 t/mes	Serán almacenados en contenedores .	Bodega de Residuos No Peligrosos.	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud de Antofagasta.
Residuos Industriales No Peligrosos. (Plástico, cables)	0,04 t/mes	Serán almacenados en contenedores .	Patio de salvataje	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud de Antofagasta.
Paneles dañados.	0,02 t/mes	Sobre pallet.	Patio de salvataje	Proveedores autorizados que privilegien la valorización y/o reciclaje de paneles fotovoltaicos y de sus partes.
Lodos PTAS.	1,79 kg/mes	Estanque	Estanque	Sitio autorizado

Residuos peligrosos:

Descripción	Cantidad	Disposición temporal	Disposición final
Sólidos contaminados con Hidrocarburos, pintura, adhesivos (paños, huaipes, EPPs en desuso, etc.)	0,05 t/año.	Bodega de RESPEL.	Sitio autorizado/Rel leno de seguridad autorizado.
Tierras, arena, y aserrines contaminados con hidrocarburos.	0,05 t/mes		

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.

Sección 4.6. del ICE.

4.3.3. FASE DE CIERRE

Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad

Durante la fase de cierre se realizará el retiro de todas las estructuras, es decir, el desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos, sistema de cableado, edificios de inversor, etc. El desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos se realizará evitando su daño, con el propósito de poder comercializarlos. Adicionalmente, se realizarán labores de descompactación de las áreas donde se hayan emplazado caminos y en el área de instalaciones.

Los paneles fotovoltaicos serán desmontados evitando su daño con el propósito de poder comercializarlos, por lo cual, dicha actividad y el retiro de los mismos será coordinado para trasladarlos a un lugar de disposición final a medida que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	son desmontados. Al respecto, se generará una cantidad total aproximada de 5.000 un/mes (150 t/mes) de paneles en desuso.																										
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad.	Las actividades de restauración del terreno consistirán en un proceso de descompactación de las áreas donde se hayan emplazado estructuras de peso (área de instalaciones) y caminos, permitiendo devolver la estructura y aumentar la aireación del suelo.																										
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua.	Una vez terminada la fase de cierre no existirán instalaciones generadoras de emisiones de ningún tipo. Para prevenir futuras emisiones, el titular dará cumplimiento a toda la normativa ambiental aplicable en ese momento. El Proyecto no contempla actividades de mantenimiento, conservación y/o supervisión durante la fase de cierre ni posterior a ella. Cabe señalar que, en el área no quedarán instalaciones remanentes.																										
La mantención, conservación y supervisión que sean necesarias.	El Proyecto no contempla actividades de mantención, conservación y/o supervisión durante la fase de cierre ni posterior a ella. Cabe señalar que, en el área no quedarán instalaciones remanentes.																										
Recursos naturales renovables.	Las partes, acciones y obras del Proyecto no contemplan la extracción o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer necesidades en esta fase.																										
Emisiones y efluentes.	<p><u>Emisiones a la atmósfera:</u></p> <p>Las actividades a ejecutar corresponderán a desmontaje y traslado de las estructuras y cables que componían la línea de transmisión, que en cantidad de material y maquinaria utilizada será similar a la considerada en la construcción del Proyecto, con algunas actividades que no se realizarán como escarpe, excavaciones, construcción de caminos, etc.</p> <p>En consecuencia, los resultados de las emisiones de esta fase de cierre no son significativas.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contaminante (t/año)</th> <th>CO t/año</th> <th>SO₂ t/año</th> <th>NO_x t/año</th> <th>MP_{2,5} t/año</th> <th>MP₁₀ t/año</th> <th>HC t/año</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Construcción</td> <td>5,26</td> <td>1,33</td> <td>22,69</td> <td>2,42</td> <td>9,49</td> <td>0,29</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Emisiones líquidas o efluentes:</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de residuo</th> <th>Descripción</th> <th>Cantidad</th> <th>Forma de manejo</th> <th>Disposición temporal</th> <th>Disposición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos Líquidos Domésticos, Aguas Servidas.</td> <td>Aguas Servidas provenientes de servicios higiénicos conectados a</td> <td>144 m³/mes</td> <td>Tratamiento PTAS.</td> <td>Estanque PTAS y baños químicos.</td> <td>Humectación de frentes de trabajo.</td> </tr> </tbody> </table>	Contaminante (t/año)	CO t/año	SO ₂ t/año	NO _x t/año	MP _{2,5} t/año	MP ₁₀ t/año	HC t/año	Construcción	5,26	1,33	22,69	2,42	9,49	0,29	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final	Residuos Líquidos Domésticos, Aguas Servidas.	Aguas Servidas provenientes de servicios higiénicos conectados a	144 m ³ /mes	Tratamiento PTAS.	Estanque PTAS y baños químicos.	Humectación de frentes de trabajo.
Contaminante (t/año)	CO t/año	SO ₂ t/año	NO _x t/año	MP _{2,5} t/año	MP ₁₀ t/año	HC t/año																					
Construcción	5,26	1,33	22,69	2,42	9,49	0,29																					
Tipo de residuo	Descripción	Cantidad	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final																						
Residuos Líquidos Domésticos, Aguas Servidas.	Aguas Servidas provenientes de servicios higiénicos conectados a	144 m ³ /mes	Tratamiento PTAS.	Estanque PTAS y baños químicos.	Humectación de frentes de trabajo.																						



	PTAS químicos.																													
Agua de lavado.	Agua de lavado de contenedores de residuos domiciliarios	0,1 m ³ /mes	Tratamiento PTAS.	Estanque PTAS	Humectación de frentes de trabajo																									
<p><u>Ruido:</u></p> <p>Se contemplará la utilización de la misma maquinaria que en la Fase de Construcción del Proyecto, por lo que, sus resultados son homologables, cumpliendo, por consiguiente, con el D.S. N°38/11 del MMA para fuentes fijas generadoras de ruido en los receptores evaluados. No se contemplan emisiones de vibraciones mayores por parte de fuentes fijas y móviles, al ser estas labores ejecutadas por los mismos equipos, maquinaria y medios de transporte considerados para la fase de construcción.</p>																														
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p><u>Residuos sólidos domiciliarios:</u></p> <p>Este tipo de residuos está asociado principalmente a la dotación de trabajadores, su detalle es el presentado a continuación:</p>																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Cantidad</th> <th>Forma de manejo</th> <th>Disposición temporal</th> <th>Disposición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Restos orgánicos, papeles y plásticos.</td> <td>1,2 t/mes</td> <td>Serán almacenados en contenedores</td> <td>Serán almacenados en Patio de domiciliarios</td> <td>Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud de Antofagasta.</td> </tr> </tbody> </table>					Descripción	Cantidad	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final	Restos orgánicos, papeles y plásticos.	1,2 t/mes	Serán almacenados en contenedores	Serán almacenados en Patio de domiciliarios	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud de Antofagasta.															
Descripción	Cantidad	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final																										
Restos orgánicos, papeles y plásticos.	1,2 t/mes	Serán almacenados en contenedores	Serán almacenados en Patio de domiciliarios	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud de Antofagasta.																										
<p><u>Residuos sólidos industriales no peligrosos:</u></p>																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Cantidad</th> <th>Forma de manejo</th> <th>Disposición temporal</th> <th>Disposición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos Industriales No Peligrosos. Chatarra, madera, papel,</td> <td>2,4 t/mes</td> <td>Serán almacenados en contenedores</td> <td>Bodega de Residuos No Peligrosos.</td> <td>Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud de Antofagasta.</td> </tr> <tr> <td>Residuos Industriales No Peligrosos. (Plástico, cables)</td> <td>0,6 t/mes</td> <td>Serán almacenados en contenedores</td> <td>Patio de salvataje</td> <td>Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud de Antofagasta.</td> </tr> <tr> <td>Paneles dañados.</td> <td>150 t/mes</td> <td>Sobre pallet.</td> <td>Patio de salvataje</td> <td>Proveedores autorizados que privilegien la valorización y/o reciclaje de paneles fotovoltaicos y de sus partes.</td> </tr> <tr> <td>Lodos PTAS.</td> <td>11,95 kg/mes</td> <td>Estanque</td> <td>Estanque</td> <td>Sitio autorizado</td> </tr> </tbody> </table>						Descripción	Cantidad	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final	Residuos Industriales No Peligrosos. Chatarra, madera, papel,	2,4 t/mes	Serán almacenados en contenedores	Bodega de Residuos No Peligrosos.	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud de Antofagasta.	Residuos Industriales No Peligrosos. (Plástico, cables)	0,6 t/mes	Serán almacenados en contenedores	Patio de salvataje	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud de Antofagasta.	Paneles dañados.	150 t/mes	Sobre pallet.	Patio de salvataje	Proveedores autorizados que privilegien la valorización y/o reciclaje de paneles fotovoltaicos y de sus partes.	Lodos PTAS.	11,95 kg/mes	Estanque	Estanque	Sitio autorizado
Descripción	Cantidad	Forma de manejo	Disposición temporal	Disposición final																										
Residuos Industriales No Peligrosos. Chatarra, madera, papel,	2,4 t/mes	Serán almacenados en contenedores	Bodega de Residuos No Peligrosos.	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud de Antofagasta.																										
Residuos Industriales No Peligrosos. (Plástico, cables)	0,6 t/mes	Serán almacenados en contenedores	Patio de salvataje	Sitio Autorizado por la SEREMI de Salud de Antofagasta.																										
Paneles dañados.	150 t/mes	Sobre pallet.	Patio de salvataje	Proveedores autorizados que privilegien la valorización y/o reciclaje de paneles fotovoltaicos y de sus partes.																										
Lodos PTAS.	11,95 kg/mes	Estanque	Estanque	Sitio autorizado																										
<p><u>Residuos industriales peligrosos:</u></p>																														



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	Descripción	Cantidad	Disposición temporal	Disposición final
	Paños contaminados, huaipes, EPP en desuso.	0,07 t/año.	Bodega de RESPEL. una en cada Instalación de Faena), a la espera de retiro y disposición en lugares autorizados por la SEREMI de Salud de Antofagasta.	Sitio autorizado/Rel leno de seguridad autorizado.
Tierra contaminada por aceite.	0,03 t/mes			
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Sección 4.7 del ICE.			

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Abril de 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de las instalaciones de faenas.
Fecha estimada de término	Diciembre de 2022.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento del grupo electrógeno de 500 kVA para suministro de energía en la fase de construcción.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Diciembre de 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación del grupo electrógeno de 19 kVA de emergencia.
Fecha estimada de término	Diciembre de 2062.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento del grupo electrógeno de 19 kVA de emergencia.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Diciembre de 2062.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalar grupo electrógeno de 500 kVA para suministro de energía en la fase de cierre.
Fecha estimada de término	Julio de 2063.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento del grupo electrógeno de 500 kVA para suministro de energía en la fase de cierre.

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 no significativo.	<u>El proyecto no generará riesgo para la salud de la población.</u> El Proyecto se encontrará ubicado en Región de Antofagasta, en la Provincia de Antofagasta, específicamente en la comuna de Calama. No obstante, y con el objeto de descartar eventuales afectaciones a la calidad del aire de la zona de emplazamiento del Proyecto, se realizó una



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

cuantificación de emisiones y posterior modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos, cuyos resultados se presentaron en el Anexo 4.1 de la Adenda de la DIA, sobre “Actualización de la estimación y modelación de emisiones atmosféricas”.

Las mayores emisiones serán producidas durante la fase de construcción del Proyecto, que tendrá una duración de 8 meses.

En la fase de construcción del Proyecto, las emisiones de material particulado son generadas principalmente por el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, estimándose emisiones totales de 13,35 toneladas de MP₁₀, y 3,91 toneladas de MP_{2,5}.

Contaminante (t/año)	CO t/año	SO ₂ t/año	NO _x t/año	MP _{2,5} t/año	MP ₁₀ t/año	HC t/año
Construcción	5,73	1,25	23,05	3,91	13,35	0,39

De acuerdo a la información descrita en la Tabla, en la fase de construcción del Proyecto, las emisiones de gases serán generadas principalmente por la combustión de motores de maquinaria y operación del generador, estimándose totales de 0,39 toneladas de HC, 23,1 toneladas de NO_x, 5,73 toneladas de CO y 1,25 toneladas de SO₂.

En la fase de operación del Proyecto, solamente existirá actividad de transporte de personal, insumos y residuos, por lo tanto, las emisiones estimadas son generadas exclusivamente por estas actividades. Las emisiones de material particulado son generadas principalmente por el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, estimándose un total de 1,17 toneladas de MP₁₀ y 0,13 toneladas de MP_{2,5}.

En la fase de operación del Proyecto, las emisiones de gases serán generadas exclusivamente por la combustión de motores de vehículos de transporte, estimándose una emisión total de 0,00 toneladas/año de HC, 0,04 toneladas/año de NO_x, 0,00 toneladas/año de CO y 0,00 toneladas/año de SO₂.

En la fase de cierre del Proyecto, existirá actividad de desmantelamiento de estructuras, descompactación de terreno, transporte de personal, insumo y residuos, por lo tanto, las emisiones estimadas son generadas exclusivamente por estas actividades.

Las emisiones de material particulado son generadas principalmente por el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, estimándose un total de 9,49 toneladas de MP₁₀ y 2,42 toneladas de MP_{2,5}.

En la fase de cierre del Proyecto, las emisiones de gases son generadas exclusivamente por la combustión de motores de vehículos de transporte y operación de maquinaria, estimándose una emisión total de 0,29 toneladas/año de HC, 22,69 toneladas/año de NO_x, 5,27 toneladas/año de CO y 1,33 toneladas/año de SO₂.

El Proyecto contemplará la aplicación de un supresor de polvo en las rutas de acceso al Proyecto y camino interno, durante la fase de construcción y cierre, fases donde se emiten las mayores tasas de



	<p>material particulado por efecto del tránsito vehicular en rutas no pavimentadas.</p> <p>Para mayor detalle ver Anexo 4.1 de la Adenda de la DIA.</p>
Parte, obra o acción que lo genera.	Parque Fotovoltaico Cauce Solar.
Fase en que se presenta.	Todas las fases del proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Sección 5.1 y 6 del ICE.
Impacto no significativo.	<p><u>El proyecto no generará riesgo para la salud de la población.</u></p> <p><u>Generación de ruido y vibraciones:</u></p> <p>El estudio de ruido y vibraciones que se presenta en el Anexo 4.8 de la Adenda de la DIA concluye que durante todas las Fases del Proyecto se dará cumplimiento al D.S. N°38/11 del MMA, para la totalidad de los receptores evaluados, sin la necesidad de considerar medidas de control de ruido asociadas.</p> <p>Para los receptores ubicados fuera del límite urbano, los niveles máximos permitidos quedarán establecidos en función criterio de la Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA.</p> <p>Las actividades involucradas en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto pueden generar un aumento del nivel de ruido y vibración en los sectores aledaños.</p> <p>En este contexto, la definición del área de estudio se efectúa en base a la existencia de lugares representativos del sector, identificándose cinco (5) receptores humanos y un (1) punto vinculado a la potencial presencia de fauna. Se contempló la realización de dos (2) campañas de mediciones, las que se desarrollaron el 24 de noviembre de 2020 y el 18 de mayo del 2021.</p> <p>Con las mediciones realizadas se obtuvo un registro basal de niveles de ruido y vibraciones, a los que están expuestos los puntos seleccionados, distribuidos en las cercanías del emplazamiento donde se efectuarán las obras del Proyecto.</p> <p>Lo cual permitió estimar el nivel de ruido generado por la maquinaria involucrada en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, verificando cumplimiento normativo en todas las fases del Proyecto.</p> <p>Se concluye que el proyecto cumplirá con límites permisibles del Decreto Supremo N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.</p> <p>Para mayor detalle ver Anexo 4.8. de la Adenda de la DIA</p>
Parte, obra o acción que lo genera.	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de maquinaria - Uso de vehículos - Uso de equipos
Fase en que se presenta.	Construcción, operación y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Sección 5.1 y 6 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

Impacto no significativo.	<p><u>El proyecto no generará riesgo para la salud de la población.</u></p> <p><u>Generación de emisiones electromagnéticas.</u></p> <p>Durante la fase de operación del Proyecto, se generarán campos electromagnéticos, cuya potencia, tanto de los campos eléctricos como de los magnéticos, disminuye con la distancia a las instalaciones.</p> <p>De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 2.11 de la DIA, se ha determinado que se las emisiones electromagnéticas cumplen con la normativa ambiental de referencia de la Comisión Internacional de Protección contra las Radiaciones No Ionizantes (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, (ICNIR).</p> <p>La magnitud máxima de campo eléctrico existente a un metro de altura sobre el suelo en torno a la línea operando en 23 kV es 258 [Volt/m]; este valor es muy inferior al límite de 5.000 [V/m] considerado internacionalmente como seguro, mayor detalle se presenta en el Anexo 7 de la DIA, “Estudio de Campos electromagnéticos”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La magnitud máxima de inducción magnética existente a un metro de altura sobre el suelo en torno a la línea operando en 23 kV es 1,20 [micro Tesla], inferior al límite de 200 [micro Tesla] considerado internacionalmente como seguro. <p>Para mayor detalle ver Anexo 7 de la DIA, “Estudios de Campos Electromagnéticos”.</p> <p>Para mayor detalle ver Anexo 2.11 de la DIA.</p>
Parte, obra o acción que lo genera.	Proyecto.
Fase en que se presenta.	Operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Sección 5.1 y 6 del ICE.

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

Impacto no significativo.	<p><u>El Proyecto no genera impactos sobre la cantidad y calidad de recursos naturales renovables.</u></p> <p><u>Suelo:</u></p> <p>De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 15 de la DIA, “Caracterización Ambiental”, los suelos poseen Capacidad de Uso Clase IV. Ahora bien, CIREN y la Pauta para Estudios de Suelos (SAG, 2011) definen que un suelo Clase VI como suelos inadecuados para los cultivos y que su uso estaría limitado para pasturas y plantaciones forestales.</p> <p>Se descarta que los suelos tengan alguna singularidad en términos de su composición física, química o como sustento para la biodiversidad del lugar.</p>
---------------------------	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	<p>El área de influencia de este componente se define como la superficie de suelo en la cual se realizarán las obras y/o actividades del Proyecto y donde se proyecta la línea de transmisión.</p> <p>Los suelos del Proyecto presentan una sumatoria de limitantes que permiten catalogarlo con CCUS VIII, donde los atributos críticos de las calicatas descritas (C01, C02 y C03) están asociada a condiciones muy delgada de suelo (< 20 cm), el cual limita sobre una estrata compactada con cementación de carbonatos, esto le otorga severas limitantes al suelo.</p> <p>La alteración de las propiedades físicas del suelo que genera el Proyecto es sobre suelos con Clase de Capacidad de Uso VIII que no presenta capacidad para sustentar biodiversidad, en consecuencia, se descarta efecto sinérgico relevante con Proyectos con RCA Vigente.</p> <p>Mayor detalle ver Capítulo 2 de la DIA, Anexos 15 de la DIA, “caracterización ambiental”.</p> <p><u>Agua:</u> Se confirma que en ningún caso el Proyecto extraerá agua directamente desde cuerpos de agua superficiales, ni de caudales de aguas subterráneas no autorizados. Además, en ninguna de sus fases el Proyecto considera realizar la recarga artificial del acuífero y, por consiguiente, no se solicitarán derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas con cargo a obras de recarga.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	<p>Movimientos de tierra. Excavaciones. Tránsito vehicular.</p>
Fase en que se presenta	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 5.2 y 6 del ICE.
Impacto no significativo.	<p><u>El Proyecto no genera impactos sobre la cantidad y calidad de recursos naturales renovables.</u></p> <p><u>Alteración de flora y vegetación terrestre:</u></p> <p>El estudio de Flora y Vegetación, que se presenta en el Anexo 15 de la DIA, “Caracterización Ambiental “de la DIA, se indica lo siguiente:</p> <p>El ambiente dominante corresponde al natural sin vegetación, el cual tiene una superficie de 56,86 ha, que representa un 99,56% del total del área de influencia del Proyecto.</p> <p>El Proyecto cruza de forma aérea el río Loa, donde se encuentra la presencia de un matorral ribereño el cual corresponde a <i>Matorral de Atriplex atacamensis</i> y <i>Baccharis calliprinos</i>, el cual posee una superficie de 0,15 ha y corresponde a un 0,26% del área de influencia del</p>



	<p>Proyecto, sin embargo, al tratarse de un cruce aéreo, no habrá intervención ni interacción con estas formaciones vegetacionales.</p> <p>No se registraron especies en categoría de conservación, como tampoco especies arbóreas o arbustivas originarias del país, definidas en el listado contenido en el D.S. N° 68/2009 del Ministerio Secretaría general de la Presidencia.</p> <p>Mayor detalle ver Capítulo 2 de la DIA y Anexo 15 de la DIA.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 5.2 y 6 del ICE.

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

Impacto no significativo.	<p><u>El proyecto no generará impactos ambientales sobre reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.</u></p> <p>El GHPPI más cercano a las obras del proyecto es la Comunidad Yalquincha Lickan Paatcha ubicada a 3,6 kilómetros, en el cajón del río Loa, al noroeste de la ciudad de Calama.</p> <p>El Proyecto no considera el reasentamiento de comunidades humanas.</p> <p>De acuerdo a lo indicado en el Anexo 15 de la DIA, y en la Adenda de la DIA, el Proyecto no generará efectos significativos respecto a los recursos naturales utilizados por grupos humanos indígenas, ya sea con fines económicos como socioculturales y espirituales, dado que el Proyecto no contempla la extracción, uso o restricción de recursos naturales que podrían ser utilizados por los GHPPI identificados en el área de influencia del proyecto.</p> <p>Las actividades agrícolas efectuadas en el área del Proyecto perteneciente a la localidad de San Francisco de Chiu Chiu, según la comunidad indígena entrevistada (Anexo 15 de la DIA), no se lleva a cabo ninguna actividad de siembra, pastoreo o limpieza de canales en aquel sector.</p> <p>En relación a la potencial afectación a los sistemas de vida y costumbres por emisiones contaminantes del Proyecto, se presentó una modelación de la dispersión de contaminantes donde se consideró un receptor en el sector del valle de Yalquincha y Chiu Chiu. Los resultados del modelo indican que el aporte de MPS en el sector de Yalquincha son 0,14 (mg/m²/día) como promedio anual, lo que representa un 0,14% de la norma anual del D.S N°4/1992 MINAGRI, en tanto para el promedio mensual el aporte es 0,26 (mg/m²/día), lo que representa un 0,17%. En tanto los aportes en Chiu Chiu son despreciables con valores que no superan los 0,002 (mg/m²/día). Finalmente, considerando lo bajo del aporte modelado para la fase de</p>
---------------------------	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	mayores emisiones (fase de construcción) y el periodo acotado de tiempo de desarrollo de las obras, no se prevé ningún aumento significativo que modifique el estado de la componente.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 5.3 del ICE y 6 del ICE.
Impacto no significativo.	<p><u>La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</u></p> <p>El acceso al Proyecto será por la ruta B-165 y, posteriormente, a través de un camino a construir de aproximadamente 3 kilómetros de longitud. En virtud de lo anterior, el Titular señala que, durante la fase de construcción y operación, el Proyecto no contempla la realización de desvíos, ni procedimientos por otras rutas que puedan afectar la libre circulación y conectividad de los GHPPI identificados en el área de influencia del componente medio humano.</p> <p>Es posible descartar la ocurrencia de un impacto significativo sobre la libre circulación, conectividad o el aumento en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos, indígenas y no indígenas, presentes en el área de influencia.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 5.3 del ICE y 6 del ICE.

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 no significativo.	<p><u>El proyecto no generará alteración del valor ambiental de territorio.</u></p> <p>En el área de influencia del Proyecto no existen poblaciones protegidas.</p> <p>De acuerdo con la Caracterización de Medio Humano (Anexo 2.9 de la DIA), debido a que no existe población asentada de forma permanente y la población flotante identificada tiene un vínculo estacional con el territorio debido a la naturaleza de las faenas mineras, no se realizan manifestaciones culturales ni ritos asociados a ningún grupo humano. Cabe destacar, además, que en el AIMH del Proyecto no se sitúa ninguna organización indígena, no</p>
---------------------------	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	<p>se encuentra emplazada en ningún Área de Desarrollo Indígena (ADI), ni se registra patrimonio cultural o áreas de producción indígena.</p> <p>De acuerdo con los antecedentes disponibles en la plataforma de Infraestructuras de Datos Geoespaciales (IDE) del Ministerio de Bienes Nacionales, el área de estudio del Proyecto no se superpone ni se encuentra colindante con humedales.</p> <p>En el área de influencia del Proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.</p> <p>En base a los antecedentes expuestos, el Proyecto no generará efectos significativos adversos debido a que no se emplaza en o próxima a población protegida, recursos y áreas protegidas humedales o glaciares.</p>
Parte, obra o acción que lo genera.	Todas las obras del Proyecto.
Fase en que se presenta.	Todas las partes del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Sección 5.4. del ICE y 6 del ICE.

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

Impacto no significativo.	<p><u>El proyecto no generará alteración de los atributos del paisaje.</u></p> <p>Considerando la metodología de la “Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA” (SEA 2019), la Calidad Visual dominante de este paisaje es “Media”, por lo tanto, se refiere a un paisaje más bien homogéneo y común para la zona. Como resultado del análisis de intervisibilidad, se establece que las instalaciones, procesos y actividades del presente Proyecto no afectarán el Valor Paisajístico de esta zona dentro de la comuna de Calama.</p> <p>En base a los resultados del estudio de paisaje que se presentan en el Anexo 15 de la DIA “Caracterización Ambiental” y complementados en el Anexo 4.5 y 4.9 de la Adenda de la DIA. Se determinaron ocho (12) puntos de observación, que corresponden a sectores con mayor acceso visual y con potencial concentración de observadores hacia las partes y obras del Proyecto, y que se encuentran dentro del rango de visibilidad.</p> <p>Sobre la base de la metodología planteada en el Anexo 4.5 de la Adenda de la DIA, y teniendo en consideración lo estipulado en por la Guía de Valor Paisajístico, SEA 2019.</p> <p>El Titular deber disponer las partes y obras del proyecto según los fotomontajes realizados.</p> <p>El Proyecto no afectará el valor paisajístico de esta zona.</p>
---------------------------	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	Por consiguiente, el proyecto no obstruye la visibilidad de una zona con valor paisajístico.
Parte, obra o acción que lo genera.	Todas las obras del Proyecto.
Fase en que se presenta.	Todas las partes del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Sección 5.5 y 6 del ICE.
Impacto no significativo.	<p><u>El proyecto no obstruye el acceso o se alteren zonas con valor turístico.</u></p> <p>El Proyecto se encontrará ubicado en la comuna de Calama, provincia de El Loa, Región de Antofagasta a una distancia aproximada a 102 kilómetros del área comprendida por el Destino Turístico emergente Calama-Alto El Loa en la comuna de Calama al igual que el destino consolidado San Pedro de Atacama (Sernatur 2018).</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Todas las partes del Proyecto.

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

Impacto no significativo.	<p><u>El proyecto no interviene monumentos nacionales de aquellos definidos por la Ley N°17.288. El Proyecto no considera impactos asociados a la alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o los pertenecientes al patrimonio cultural.</u></p> <p>No existen monumentos declarados en el área de influencia directa del Proyecto.</p> <p>Los antecedentes presentados en el Anexo 17 y Anexo 18 de la DIA, y Anexo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA, “Actualización caracterización Arqueológica”, evidencian que en el área de influencia del proyecto se documentaron dos elementos correspondientes a la categoría Patrimonio cultural y que se encuentra protegido por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.</p> <p>Asimismo, el Titular entrega un estudio bibliográfico y en terreno de la arqueología en el área de intervención del proyecto, el cual se entrega en el Anexo 2. de la Adenda Complementaria de la DIA</p> <p>Conforme a lo expuesto, se confirma que el Proyecto no contempla la intervención de Monumentos Nacionales de aquellos definidos por la Ley N° 17.888. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las labores de construcción del Proyecto (excavaciones y movimientos de tierra), se</p>
---------------------------	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	<p>procederá según lo establecido en los Artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Artículo 23 del D.S. N° 484 Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir.</p> <p>Conforme a lo expuesto, se confirma que el Proyecto no interviene o modifica ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.</p> <p>De acuerdo a lo indicado en los registros de Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, se confirma que no existe la presencia de población, comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales, tampoco se registra la presencia de asociaciones indígenas bajo la Ley Indígena (Ley N°19.253). En base a lo anterior, no se identificaron manifestaciones de cultura o folclore que puedan ser afectadas por las actividades del Proyecto.</p> <p>El Proyecto no considera la modificación o deterioro en forma permanente de construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.</p>
Parte, obra o acción que lo genera.	Movimiento de tierra.
Fase en que se presenta.	Construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Sección 5.6 y 6 del ICE.

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

6.1.1. 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	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	<ul style="list-style-type: none"> - Registro exhaustivo de los rasgos lineales “RL-1” y “RL-2”. - Registro exhaustivo del rasgo arquitectónico “SA-3”. - Recolección superficial del 100% de los materiales, empleando metodología de decapado para los primeros 10 cm de los hallazgos "HA-1 extensión”, “HA-5”,” HA-6” y “HA-7”. <p>Mayor detalle ver anexo 3 de la Adenda Complementaria a la DIA, “Permiso ambiental sectorial 132.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el ORD N°5575 fecha 16 de diciembre, el Consejo de Monumentos Nacionales, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular, otorgando el permiso.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

6.1.2. 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 se establece 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	<ul style="list-style-type: none"> - Para el sistema de tratamiento y disposición final de aguas servidas consistentes en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, para la fase de construcción y cierre. - Para el sistema de tratamiento y disposición final de aguas servidas consistente en fosa séptica con infiltración mediante drenes para la fase de operación. <p>Antecedentes presentados por el Titular en el Anexo 9 de la DIA y actualizado en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante ORD N° 1934 de fecha 21 de diciembre del 2021 la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular, otorgando el permiso.

6.1.3. 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 se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para sitios de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos y asimilables a domésticos, presentado por el titular en el Anexo 10 de la DIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias
Pronunciamento del órgano competente	Mediante ORD N° 1934 de fecha 21 de diciembre del 2021 la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular, otorgando el permiso.

6.1.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, para mayor ver el Anexo 11 de la DIA, actualizado en el Anexo 6. de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias
Pronunciamento del órgano competente	Mediante ORD N° 1934 de fecha 21 de diciembre del 2021 la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronuncia



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	conforme a los antecedentes presentados por el titular, otorgando el permiso.
--	---

6.1.5. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para las actividades de rescate y relocalización de la especie <i>Liolaemus torresi</i> .
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se condiciona a que el Titular incluya en el diseño del cerco perimetral descrito en la Figura I-4. C de la Adenda de la DIA, características en el diseño de la estructura que impida que fauna con capacidad de excavación pueda ingresar a las dependencias del proyecto.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD N° 276 de fecha 13 de septiembre del 2021 el SAG, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme condicionado a los antecedentes presentados por el titular, otorgando el permiso.

6.1.6 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Las obras de atraveso mediante badén para el camino de acceso al Proyecto, que modificará cauce de corriente discontinua. Para mayor detalle ver el Anexo N°13 de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD N° 393 fecha 08 de septiembre de 2021 DGA, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular, otorgando el permiso.

6.1.7. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. Mayor detalle ver Anexo 14, de la DIA, complementado en Anexo 5.4. de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD N°380 fecha 30 de diciembre de 2021 el SAG, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular. Mediante ORD N° 1001 fecha 09 de septiembre de 2021 la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular.

6.2. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

Parte u obra a la que aplica	<p>Obras permanentes del Proyecto. El Parque Fotovoltaico utilizará la tecnología de paneles fotovoltaicos para la captación de la energía solar y transformación en energía eléctrica.</p> <p>El Parque Fotovoltaico, estará conformado por Bloques o conjuntos de paneles solares los que suman un total de 9 MW AC.</p> <p>Cada Bloque contará con una Estación Inversora Transformadora (EIT; inversor + transformador) que tomará la corriente para adecuarla y enviarla mediante cableado soterrado hasta el Centro de Seccionamiento, donde converge la energía de bloques, para ser enviada mediante una línea aérea de media tensión (23 KVA), hasta el punto de interconexión ubicado a aproximadamente 5,1 Km, donde se entregará la energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).</p>
Calificación de la parte u obra	Inofensiva.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD N° 1934 de fecha 21 de diciembre del 2021 la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular, calificando la instalación como Inofensiva.

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

7.1. Componente/materia: Ordenamiento Territorial.	
Norma	Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones. Decreto de Fuerza Ley N° 458/1976. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Artículo 1°. Las disposiciones de la presente ley, relativas a planificación urbana, urbanización y construcción, y las de la Ordenanza que sobre la materia.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, "Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones".
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto, entendido como infraestructura energética, se emplaza sobre zona rural, en un Área de Preservación para Uso Sustentable (APUS), que corresponde a un área prevista para determinados usos o funciones de relevancia ambiental, las que deben ser mantenidas mediante un uso sustentable del territorio.
Indicador que acredita su cumplimiento	Pronunciamiento favorable de MINVU respecto al emplazamiento del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Mantención de las resoluciones a disposición de la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 8.1.1 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

7.2. Componente/materia: Ruido y Vibraciones	
Norma	Decreto Supremo N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes del Proyecto. El Proyecto generará emisiones de ruido al momento de utilizar maquinarias, funcionamientos de equipos y manipulación de materiales.
Forma de cumplimiento	Se entregará oportunamente programa de ejecución de las obras (Art. 5.8.3, punto 4), con detalles exigidos para definir fuentes de emisiones de ruidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se le entregará el programa de trabajo de ejecución de las obras a la Dirección de Obras de la Municipalidad.
Forma de control y seguimiento	Registro, en obra, del programa de ejecución de obras señalado anteriormente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 8.1.2 del ICE.

7.3. Componente/materia: Aire	
Norma	Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Resolución Exenta N° 144/2020 Ministerio del Medio Ambiente. La presente resolución dicta reglas básicas para el mejor funcionamiento del Registro y en especial para los trámites de ingreso al sistema por parte de los establecimientos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Fase de construcción: Las principales emisiones corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos.</p> <p>Fase de operación: Las emisiones de material particulado o gases serán poco significativas, ya que. estarán asociadas al tránsito del vehículo que transportará al personal de mantenimiento hasta el lugar de labores de mantenimiento.</p> <p>Fase de cierre: Las principales emisiones corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos.</p>
Forma de cumplimiento	<p>El Proyecto ha incorporado en su diseño una serie de medidas de control de emisiones en sus fases de construcción y cierre, entre las que se destacan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humectación del camino de acceso y caminos internos. • Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del D.S. N° 75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece condiciones para el transporte de cargas. • Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día y la mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante en talleres mecánicos autorizados.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de humectación por el encargado de la obra. Revisión técnica al día de los vehículos utilizados.
Forma de control y seguimiento	- Verificación del registro de humectación. - Verificación de la revisión técnica. - Libro de reclamos abierto, disponible tanto para revisión de la autoridad como la comunidad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 8.2.1 del ICE.

7.4. Componente/materia: Aire

Norma	Decreto Supremo N°138/2005 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica. Modificado por Decreto N°90/2010.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para abastecer de energía eléctrica al Proyecto durante la fase de construcción se contará un grupo electrógeno de 500 KVA. Durante la fase de operación será obtenida desde la energía generada por el Proyecto y, en caso de ser requerido, también se obtendrá desde la red eléctrica a la que se conectará el Proyecto. Cabe señalar que, el proyecto considerará un generador de emergencia de 19 kVA, el que estará ubicado en el área de instalaciones, en un sector dedicado para grupo electrógeno. Durante la fase de cierre se contará un grupo electrógeno de 500 kVA.
Forma de cumplimiento	- Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC. - Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. - Se realizará la declaración de emisiones pertinentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC y se realizará la declaración anual.
Forma de control y seguimiento	Revisión anual de cada declaración de emisiones realizada. Mantención de las copias declaradas realizadas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 8.2.2 del ICE.

7.5. Componente/materia: Ruido y vibraciones.

Norma	Decreto Supremo N°38/2012, Establece Norma de Emisión de ruidos generados por fuentes que indica, Ministerio de Medio Ambiente (Publicada en el D.O. el 12 de junio de 2012).
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El ruido generado durante las fases del Proyecto son los propios de una faena en construcción (movimientos de tierra, tránsito de camiones utilizados para el transporte y montaje de los módulos fotovoltaicos y circulación de vehículos), operación (funcionamiento de inversores y transformadores) y cierre (tránsito de camiones, desmantelamiento).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	<p>Durante la fase de construcción, el ruido se producirá debido a la maquinaria que se utilizará en la preparación del terreno, y la faena de construcción de fijaciones y montaje de paneles y transformadores, además de la construcción de la línea eléctrica asociada, junto a la habilitación de caminos de acceso.</p> <p>Durante la fase de operación sólo se considerará el funcionamiento de los motores trackers asociados a cada seguidor de manera que los paneles puedan ir girando, dependiendo de la ubicación del sol.</p> <p>Durante la fase de cierre, el ruido se producirá debido al desmantelamiento del terreno.</p>
Forma de cumplimiento	Conforme a los resultados obtenidos del estudio de ruido, descrito en el Anexo 05 “Estudio de ruido y vibraciones” la DIA, se establece que el proyecto cumplirá con la normativa vigente en esta materia, no sobrepasando los niveles de presión sonora establecidos para la zona y no existirá afectación a receptores sensibles cercanos al Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se verificará el correcto estado de los equipos a utilizar durante las fases, se mantendrán registros.
Forma de control y seguimiento	Libro de reclamos abierto, disponible tanto para revisión de la autoridad como la comunidad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 8.2.3 del ICE.

7.6. Componente/materia: Emisiones atmosféricas	
Norma	Decreto Supremo N°144 de 1961, Ministerio de Salud, “Establece norma para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza”.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Fase de construcción: Las principales emisiones corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos.</p> <p>Fase de operación: Las emisiones de material particulado o gases serán poco significativas, ya que, estarán asociadas al tránsito del vehículo que transportará al personal de mantenimiento hasta el lugar de labores de mantenimiento.</p> <p>Fase de cierre: Las principales emisiones corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos.</p>
Forma de cumplimiento	<p>El Proyecto ha incorporado en su diseño una serie de medidas de control de emisiones en sus fases de construcción y cierre, entre las que se destacan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Humectación del camino de acceso y caminos internos. - Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del D.S. N° 75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece condiciones para el transporte de cargas.



	- Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día y la mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante en talleres mecánicos autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de humectación por el encargado de la obra. Revisión técnica al día de los vehículos utilizados
Forma de control y seguimiento	- Verificación del registro de humectación. - Verificación de la revisión técnica. - Libro de reclamos abierto, disponible tanto para revisión de la autoridad como la comunidad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 8.2.4 del ICE.

7.7. Componente/materia: Residuos líquidos. / Residuos Sólidos.	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725, de 1967, Ministerio de Salud, Código Sanitario
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos Líquidos: El Proyecto generará aguas servidas. Residuos Sólidos: El Proyecto generará residuos asimilables a domésticos, residuos no peligrosos y residuos peligrosos, para lo cual considera la construcción de un sitio de almacenamiento temporal de residuos. Estos residuos sean retirados por una empresa autorizada para ser llevados a su disposición final autorizado por la autoridad sanitaria.
Forma de cumplimiento	Residuos Líquidos: -Registro y orden de boletas de empresa autorizada. -Registro de reportes cargados disponibles para su control y verificación. -Revisión de la autorización sanitaria de la PTAS.
Indicador que acredita su cumplimiento	Residuos Líquidos: Autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos. Registro de retiro de aguas servidas a disposición final, los cuales serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente. Autorización sanitaria para el funcionamiento de la PTAS. Residuos Sólidos: Obtención del Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°140 para la construcción y funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de residuos sólidos, durante la fase de Construcción y Operación, otorgados por la SEREMI de Salud respectiva. Obtención del Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°142 para sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, otorgado por la SEREMI de Salud respectiva. Declaración de Residuos (RETC). Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de las empresas transportistas de residuos peligrosos. Se mantendrá un registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos del Proyecto. Copias de SIDREP en caso de que aplique. Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados los residuos sólidos peligrosos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

Forma de control y seguimiento	Registro y orden de boletas de empresa autorizada. Registro de reportes cargados disponibles para su control y verificación. Revisión de la autorización sanitaria de la PTAS. Registro de reportes cargados en el RETC disponibles para su control y verificación. Verificación de las Resoluciones Sanitarias.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 8.2.5 del ICE.

7.8. Componente/materia: Residuos.	
Norma	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.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos peligrosos durante la ejecución de la fase de Construcción, operación y cierre. Por lo que se establecerá un sitio específico para el almacenamiento temporal.
Forma de cumplimiento	<p>La bodega de residuos peligrosos contará con todas las condiciones sanitarias y de seguridad; tendrá con una base continua, impermeable y resistente, tanto estructural como químicamente a los residuos.</p> <p>Por otra parte, el titular presentará todos los antecedentes necesarios a la autoridad sanitaria para el funcionamiento del sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.</p> <p>El transporte y disposición final de los residuos generados por el Proyecto se realizará a través de empresas que cuenten con Autorización Sanitaria vigente. Se cumplirá con el “Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos” y con poner a disposición del transportista las respectivas hojas de seguridad para el transporte de residuos peligrosos.</p> <p>En el Anexo 09 de la DIA, se describe el Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°142 se presentan los antecedentes para solicitar el PAS 142 para almacenar temporalmente residuos peligrosos. Posterior a la obtención de la RCA, se tramitará sectorialmente el PAS 142.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Obtención del Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°142 para sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, otorgado por la SEREMI de Salud respectiva.</p> <p>Declaración de Residuos (RETC).</p> <p>Copia de contrato celebrado con empresa autorizada de realizar el retiro de los residuos en fase de construcción, operación y cierre.</p> <p>Declaración de Residuos Peligrosos (RETC).</p> <p>Se mantendrán registros de la salida a disposición final.</p> <p>Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de las empresas transportistas de residuos peligrosos.</p> <p>Se mantendrá un registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos del Proyecto. Copias de SIDREP en caso de que aplique.</p> <p>Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados los residuos sólidos peligrosos.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

Forma de control y seguimiento	Registro de reportes cargados en el RETC disponibles para su control y verificación. Verificación de la Resolución Sanitaria.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 8.2.6 del ICE.

7.9. Componente/materia: Reporte y residuos.

Norma	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 2013.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos líquidos y sólidos, así como emisiones atmosféricas principalmente durante la fase de construcción y cierre y en menor medida durante la fase de operación.
Forma de cumplimiento	Conforme a los plazos prescritos por el Reglamento en comento, el Titular cargará los reportes asociados a los residuos. De manera previa al inicio de la ejecución del Proyecto, se realizarán las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> • Designación del encargado de establecimiento a través de poder notarial. • Acceso a la plataforma virtual del RETC con RUT de titular • Carga al sistema en formato digital del poder notarial y fotocopia del carné de identidad del encargado del establecimiento designado en el poder notarial. Efectuados los pasos anteriores, y una vez obtenido el comprobante de ingreso electrónico al RETC, se presentarán el poder, la cédula de identidad del encargado y el comprobante en formato físico en el Ministerio de Medio Ambiente, en su rol de administrador del sistema.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobante de ingreso de declaración de emisiones al RETC. • Comprobante de ingreso de declaración de residuos al RETC.
Forma de control y seguimiento	El encargado del establecimiento comunicará a la autoridad cualquier alteración en las emisiones y contaminantes declarados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 8.2.7 del ICE.

7.10. Componente/materia: Residuos.

Norma	Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. Ley N° 20.920/2016. Ministerio de Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto importará paneles fotovoltaicos, los que son clasificados como aparatos eléctricos y electrónicos. Los paneles en desuso o dañados serán manejados como residuos no peligrosos, para lo cual, el proyecto considera la construcción de un sitio de almacenamiento temporal de residuos. Estos residuos serán retirados por una empresa autorizada para ser reciclados o llevados a su disposición final autorizado por la autoridad para su adecuada gestión.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

Forma de cumplimiento	Una vez aprobado el Proyecto y emitida su Resolución de Calificación Ambiental favorable se acogerá a las indicaciones de esta Ley y en los casos que sea aplicable. El Titular se inscribirá en la plataforma del RETC y realizará la declaración anual de los productos prioritarios a través del SISTEMA REP. Los paneles fotovoltaicos en desuso, generados en operación y cierre, serán retirados por una empresa encargada de reciclaje.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular exigirá que el retiro de los residuos a reciclar se realice por una empresa que se encargue de dicho reciclaje, exigiéndose las autorizaciones correspondientes y el certificado que acredite dicha acción. El Titular informará a través del Sistema REP cuando corresponda, el cual se encuentra disponible en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. Para lo cual se: - Ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones que establece Normas Básicas para Aplicación RETC. - Obtendrá el identificador y contraseña requeridos. - Realizará la declaración de emisiones pertinentes. - Mantendrá el registro generado por el sistema.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el registro y seguimiento de los residuos entregados a gestores autorizados para su reciclaje. Registro de la declaración del Sistema REP en el RETC.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 8.2.8 del ICE.

7.11. Componente/materia: Contaminación Lumínica.	
Norma	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
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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 partes, obras o acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y cierre no se considerará la ejecución de actividades nocturnas. Durante todas las fases del proyecto se contará con sistema de iluminación acorde a lo especificado en el D.S. N°43/2012 del MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Especificaciones técnicas de sistema de iluminación y certificación de cumplimiento de D.S. N°43/2012 del MMA.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles registros, certificados o documentos técnicos en caso de que sean requeridos por la Autoridad. Se reportará a la oficina regional de la SMA, en un plazo de 15 días hábiles previos a la puesta en servicio de la instalación, el formulario establecido en la Resolución Exenta N° 475 del 26 de mayo de 2016, con la información sobre el Proyecto (ubicación, cantidad y tipo de luminarias, certificados, etc.), junto con antecedentes anexos en formato pdf en soporte digital (certificados de luminarias, planos de instalación, entre otros).
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 8.2.9 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

7.12. Componente/materia: Patrimonio cultural.	
Norma	Ley N°17.288/70 del Ministerio de Educación, sobre Monumentos Nacionales.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°484/90 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones, arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
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	El Proyecto requerirá movimientos de tierra y excavación.
Forma de cumplimiento	En caso de encontrarse hallazgos o sitios arqueológicos, se detendrá la obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y se dará aviso inmediato tanto al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia, como al Consejo de Monumentos Nacionales, mediante vía escrita, quienes determinarán los procedimientos a seguir, cuya implementación será efectuada por el titular del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Capacitación del personal respecto del procedimiento a seguir en caso de realizarse un hallazgo.
Forma de control y seguimiento	Acta de la capacitación firmada por todos los participantes.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 8.3.1. del ICE.

7.13. Componente/materia: Flora y Vegetación.	
Norma	Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola. Decreto Ley N° 3.557/1981 Ministerio de Agricultura.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto no contempla la importación de mercaderías peligrosas para los vegetales, ni el desembarque de productos de procedencia extranjera infestados de plagas. Sin embargo, durante la fase de construcción y operación, el Proyecto considerará el ingreso de materiales, equipos, insumos, partes y piezas provenientes del extranjero, los cuales – eventualmente- puedan contener embalajes de madera.
Forma de cumplimiento	Respecto de los embalajes de madera provenientes del exterior, se verificará que éstos cumplan con las disposiciones establecidas en la Resolución N° 133, de 2005, del Ministerio de Agricultura en lo que dice relación con el tratamiento de la madera y las marcas de certificación de los tratamientos fitosanitarios. Para ello, se exigirá contractualmente a los contratistas, que la internación de equipos o maquinarias en embalajes de madera sea realizada bajo estrictas medidas de tratamiento fitosanitario en origen. Asimismo, en caso de sospecha de transmisión de plagas (según procedencia), el contratista solicitará inspección del SAG, o bien aplicará tratamientos fitosanitarios complementarios.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consistirá en un registro donde se acredite que los embalajes de madera provenientes del exterior estén en cumplimiento con las disposiciones establecidas en la Resolución



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	N° 133, de 2005 y el Decreto Ley N°3.557, ambos del Ministerio de Agricultura.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro donde se acredite que los embalajes de madera provenientes del exterior estén en cumplimiento con las disposiciones establecidas en la Resolución N° 133, de 2005 y el Decreto Ley N°3.557, ambos del Ministerio de Agricultura.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 8.3.2. del ICE.

7.14. Componente/materia: Fauna.	
Norma	Reglamento de la Ley de Caza, modificado por Decreto Supremo N° 65 de 2013 del Ministerio de Agricultura. Reglamenta la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y recursos hidrobiológicos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	El Proyecto requerirá la liberación de áreas, durante la Fase de Construcción, previo a generar la intervención y ejecución de obras, que intervengan directamente sectores donde se detectó la presencia de especies protegidas y/o de baja movilidad. El objetivo general es liberar el área de intervención de especies protegidas y/o de baja movilidad, previo a la ejecución de obras de construcción del Proyecto y durante las mismas. Mientras que los objetivos específicos apuntan a lo siguiente: - Rescatar la mayor cantidad de individuos de las especies objetivo que se encuentren en el área de influencia directa del Proyecto. - Relocalizar a los ejemplares capturados en ambientes similares a los intervenidos, ubicados idealmente en el entorno inmediato.
Forma de cumplimiento	Obtención del permiso en su tramitación ambiental y sectorial, PAS 146.
Indicador que acredita su cumplimiento	El informe relativo a los resultados de la implementación de la medida “Rescate y relocalización” en el marco del Permiso Ambiental Sectorial 146 (PASM146) será entregado a las autoridades competentes dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles tras el término de las actividades de seguimiento de la medida. No obstante, se procederá a emitir los informes requeridos en los plazos que se indiquen en la Resolución Exenta que autorice las capturas.
Forma de control y seguimiento	Plan de seguimiento de la medida propuesta, el cual busca observar el comportamiento de la variable abundancia de las especies objetivo y no objetivo, en el sector de captura (sector a intervenir) y en los de relocalización, de tal manera de enfocar el monitoreo no sólo en los individuos relocalizados, sino que también en todos los individuos presentes en las áreas de rescate y de relocalización (ensamble).
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla N° 8.3.3. del ICE.

8°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:

8.1. Previo al inicio de la fase de construcción el titular deberá remitir antecedentes al Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Antofagasta, que den cuenta de lo siguiente: El Titular incluya en el diseño del cerco perimetral descrito en la Figura I-4. C de la Adenda de la DIA, características en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

diseño de la estructura que impida que fauna con capacidad de excavación pueda ingresar a las dependencias del proyecto.

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

9.1. Compromiso ambiental voluntario: Rescate y relocalización de <i>Liolaemus torresi</i>	
Impacto asociado	Afectación a especie <i>Liolaemus torresi</i> .
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Disminuir la probabilidad de pérdida de ejemplares de la especie <i>Liolaemus torresi</i>.</p> <p>Descripción: La medida consistirá en la captura de individuos de la especie de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reptiles: captura manual y/o con lazo corredizo. Posterior a la captura, los individuos serán identificados y marcados con pintura no tóxica a efecto de su reconocimiento posterior. Luego de ser marcados los individuos capturados serán liberados en las áreas de relocalización, considerando condiciones de cautiverio y transporte adecuadas, mediante la participación de una cuadrilla de profesionales especialistas en el manejo de fauna silvestre. <p>Para mayor detalle referirse al Anexo 12 “Permiso Ambiental Sectorial Mixto N° 146”, de la presente DIA.</p> <p>Justificación: La medida se justifica, ya que, durante el levantamiento de terreno efectuado se registró a <i>Liolaemus torresi</i> (especie de baja movilidad) en el área del Proyecto donde se instalarán los paneles fotovoltaicos, cuya geometría es areal y su superficie es mayor a 3 hectáreas.</p> <p>Por tanto, dada la baja capacidad de escape de la especie objetivo para desplazarse por sus propios medios hacia un área sin intervención y a su conducta de aplastamiento e inmovilidad frente a perturbaciones (Mella, 2017) se propone efectuar su rescate para reducir la pérdida de éstos.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar:</p> <p>Área de captura: El área donde se realizará el rescate de la especie objetivo se encuentra en el sector donde se instalarán obras areales del proyecto, cuya superficie es mayor a 3 hectáreas. En específico, para <i>Liolaemus torresi</i> dicha área se encuentra asociada al polígono donde se instalarán los paneles fotovoltaicos del Proyecto. Mayor detalle se presenta en Anexo 12 “Permiso Ambiental Sectorial Mixto N° 146”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área de relocalización: Los ejemplares capturados serán liberados en un área de relocalización que cumple con las siguientes características. <ul style="list-style-type: none"> — Idealmente a una distancia mínima de 500 metros del área de captura. — Características de hábitat similar al área de captura (esto es en parte las características vegetacionales, altura o msnm, entre otras). — No ser intervenida y/o influenciada por el Proyecto, garantizando su protección en el mediano a largo plazo. <p>Forma y Oportunidad: Referirse al Anexo 12 “Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°146” de la DIA.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la entrega a la Superintendencia del Medio Ambiente y al SAG de la Región de Antofagasta de un informe que dé cuenta de las actividades de rescate y relocalización. Este informe incluirá planos con la ubicación de los sectores donde fueron rescatados y relocalizados los individuos y el registro fotográfico y de posicionamiento (UTM WGS84 Huso 19S) de cada uno de ellos.
Forma de control y seguimiento	La forma de seguimiento y control se detalla en el Anexo 12 “Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°146” de la DIA.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Ver Tabla N° 10.1.1. del ICE.

9.2. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Regulación Lumínica para Avifauna.	
Impacto asociado	Afectación Avifauna.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Prevenir la caída y/o desorientación de ejemplares de avifauna por efectos de contaminación lumínica asociada a obras temporales y permanentes.</p> <p>Descripción: La medida contempla una serie de lineamientos orientados a minimizar los posibles riesgos asociados a contaminación lumínica sobre ejemplares de golondrina de mar o cualquier otra especie de avifauna presente</p> <p>Justificación: La medida se justifica debido a la potencial presencia de especies de avifauna de hábitos de nidificación gregaria en tierras interiores del desierto de la Región de Antofagasta de golondrinas de mar (<i>Oceanodroma sp.</i>), y caída de volantes en la ciudad de Calama.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: La medida será ejecutada en todas las secciones donde se considera la construcción y establecimiento de luminarias, a saber, perímetro del parque fotovoltaico e instalación de faenas.</p> <p>Forma: Con el fin de prevenir los efectos de la contaminación lumínica sobre especies de avifauna por obras asociadas al Proyecto, el Plan de iluminación cumplirá con las siguientes directrices:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reducir el número de luminarias al mínimo posible. - Orientar las luminarias hacia el suelo. - Implementación de luminarias con protecciones o capuchas (shielded lights). - Elección de luces cálidas por sobre luces frías, evitando luminarias de tipo halógeno y LED blanco. - Implementación de sensores de movimiento o timers para zonas de uso variable. - Utilización de la menor intensidad posible de acuerdo con el uso previsto para cada área. Lo anterior, se encuentra acorde a lo expuesto en los siguientes documentos: “Diagnóstico y lineamientos para mitigar los efectos de la contaminación lumínica sobre golondrinas de mar en el norte de Chile” (ROC 2018), “Evaluación del impacto de la contaminación lumínica sobre las aves marinas en Chile: Diagnóstico y propuestas” (Silva et al. 2020) y el Anteproyecto de la norma de emisión (R.E. N° 238/2021 del MMA), en base a la revisión del D.S. 43/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica. <p>Oportunidad: La medida se implementará durante la fase de construcción, y se mantendrá operativa durante toda la fase de operación y cierre.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

Indicador que acredite su cumplimiento	<p>El indicador de cumplimiento a efecto de garantizar la implementación de la medida será la entrega a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente de la región de Antofagasta, de un informe que dé cuenta de la ubicación de las luminarias, características de éstas (número, tipo de iluminación, orientación, etc.) y registro fotográfico en concordancia con los requerimientos previamente establecidos.</p> <p>Una vez emitido el informe de implementación de la medida, se iniciarán los monitoreos de caídas de avifauna, donde se considera la entrega de dos informes anuales (semestrales) con el consolidado de los resultados obtenidos al finalizar la temporada de seis meses, los cuales serán remitidos a la SMA y Seremi de Medio Ambiente.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Se realizará búsqueda de aves y/o carcasas en torno a las luminarias del Proyecto. Para ello, se considerará que un profesional recorra de manera pedestre, y en forma de zig-zag todo el recorrido de instalación de luminarias durante una jornada. Cabe destacar que, para las contingencias adoptadas en caso de caída de volantes de Golondrinas de mar, se considerará lo indicado en la Tabla 3-11 del Anexo 3” Plan de Contingencias y Emergencias”, presentado en la DIA.</p> <p>El monitoreo se realizará considerando los hábitos reproductivos de la avifauna y los antecedentes disponibles relacionados a registros de caída de individuos de las especies de golondrina de mar (<i>Oceanodroma sp.</i>) en la Región de Antofagasta (ROC 2018, Silva et al. 2020). Estos monitoreos se realizarán con una frecuencia mensual, durante dos días entre los meses de noviembre y mayo, durante los primeros tres años de la fase de operación.</p> <p>En caso de encontrar especies de avifauna dañadas y vivas, serán entregadas al SAG de Antofagasta para su rehabilitación y liberación (siendo el titular el responsable de todos los gastos económicos generados).</p> <p>En el caso de que se encuentre la carcasa se recopilará información sobre la ubicación de las luminarias implicadas, especie afectada, fecha, estado general del ejemplar, lugar del hallazgo, entre otras, luego de procederá a colectarla carcasa y se deposita en un recipiente contenedor etiquetado (indicando nombre del encargado, fecha y el número de ficha de registro del hallazgo) y los individuos serán identificados a nivel de especie, sexo, edad y tipo de lesiones.</p> <p>Para evaluar el éxito del Plan de regulación lumínica para avifauna, se establece que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo año 0 (a los seis meses de iniciada fase de operación): registro del número de hallazgos de avifauna para establecer línea de base que permita medir el éxito de la medida en los siguientes años. • Monitoreo año 1: reducción de al menos un 50% de los hallazgos de avifauna con relación al año 0. • Monitoreo año 2: reducción de al menos un 90% de los hallazgos de avifauna con relación al año 0. Si al cabo del año 2, no se logra cumplir con los indicadores de éxito, se extenderá el monitoreo por un año adicional hasta lograr el % comprometido.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Ver Tabla N° 10.1.2. del ICE.

9.3. Compromiso ambiental voluntario: Instalación de disuasores de vuelo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

Impacto asociado	Afectación Avifauna.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la fase de operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Disminuir la probabilidad de ocurrencia de colisión con la línea de transmisión eléctrica proyectada de aquellas aves que transitan por la zona y que dadas sus características morfológicas y/o hábitos biológicos son susceptibles a colisionar.</p> <p>Descripción: La medida consiste en la instalación de dispositivos anticolidión en toda la LTE. La instalación de cada dispositivo será con una distancia de 10 metros entre uno y otro.</p> <p>Justificación: La medida de disuasores de vuelo se considera dado que aun cuando no se registraron especies sensible al riesgo de colisión, existe un tramo de la LTE que cruza de forma perpendicular al Río Loa, éste último constituye un sector de desplazamiento y alimentación para distintas especies de avifauna, lo cual se traduce en que pudieran devenir eventuales colisiones con la LTE proyectada, en específico con el sector que cruza el Río Loa.</p> <p>La utilización de disuasores se sustenta en la experiencia internacional, que demuestra que la utilización de dispositivos anticolidión de aves aumenta la visibilidad de los tendidos siendo eficaz en disminuir los eventos de colisión. Jenkins et al. (2011), señalan que cualquier dispositivo que engrose el cable al menos en 20 cm con un largo de al menos 20 cm, dispuesto con suficiente regularidad, reduce las colisiones entre un 50 y 80%. Así mismo, Barrientos et al. (2011) y Zerda & Roselli (2003) indican resultados similares: reducción de la mortalidad de aves entre un 55 y un 94%, con un 78% de reducción promedio. Por otro lado, en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG 2015), se indica la implementación de disuasores de vuelo para aumentar la visibilidad de tendidos esta medida como la principal medida para evitar el impacto de colisión.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Los disuasores de vuelo se dispondrán en el sector de la LTE que cruza por sobre el río Loa. La instalación de los disuasores se iniciará en el poste ubicado en la coordenada 515.760 E, 7.516.780 N (UTM WGS84 Huso 19 S) y finalizará en el poste ubicado en la coordenada 515.913 E, 7.516.456 N (UTM WGS84 Huso 19 S)</p> <p>Forma: Los disuasores de vuelo se instalarán una vez que se construya la línea eléctrica, previo a la puesta en funcionamiento. El distanciamiento de cada dispositivo es de 10 metros entre sí. Los disuasores de vuelo tipo veleta (Figura 1-3) contarán con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visible de día y de noche. • Balancearse con el viento y refleja la luz del sol para alertar a las aves. • Brillar hasta 10 horas después de la puesta de sol, y/o bajo condiciones de poca luz. La luz que proyecta es ultravioleta que solo es vista por las aves (sin potencial lumínico para desorientarlas). Esto es de particular interés para especies que vuelan de noche. • De bajo costo, de fácil aplicación y de ser necesario se puede mover. <p>Oportunidad: Los disuasores de vuelo se instalarán una vez que se construya la línea eléctrica, previo a la puesta en funcionamiento de la fase de operación.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento a efecto de garantizar la instalación de disuasores y aisladores en los conductores será la entrega a la SMA, SEREMI de Medio Ambiente y Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), ambos de la Región de Antofagasta, de un informe que dé cuenta de la instalación de los dispositivos, incluyendo planos con la ubicación de los sectores donde fueron instalados y el registro fotográfico y de posicionamiento (UTM WGS84 Huso 19S) de ellos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

Forma de control y seguimiento	<p>Se realizará búsqueda pedestre de aves colisionadas, en los sectores donde se instalen los disuasores, de la forma que se indica a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante la fase de construcción, una vez instalada en la LTE los desviadores de vuelo, se realizarán monitoreos en busca de aves colisionadas, durante 1 jornada de trabajo, una vez al mes, con un profesional especialista en fauna. Durante la fase de operación, el primer año se realizarán monitoreo en busca de aves colisionadas durante una jornada de trabajo de forma trimestral. El segundo año y tercer año en caso de no haber registros de colisión y/o electrocución en los monitores del primer año, el monitoreo se realizará durante 1 jornada de trabajo, cada 6 meses. El límite de colisiones durante la fase de operación será de 5 aves colisionadas por año. <p>El monitoreo tendrá una duración de 3 años, si luego de finalizado este periodo se reconocen puntos críticos o estructuras riesgosas que aún no logran ser corregidas con la medida propuesta, el titular deberá extender el periodo de monitoreo durante 1 año más, e instalar más disuasores en los puntos críticos. Durante el periodo de monitoreo se presentarán informes semestrales de monitoreo de la colisión de avifauna asociada a la línea eléctrica, los cuales serán remitidos al SAG de la Región de Antofagasta y a la SMA.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles.	Ver Tabla N° 10.1.3. del ICE.

9.4. Compromiso ambiental voluntario: Instalación de dispositivos aisladores eléctricos.	
Impacto asociado	Afectación de Fauna.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Disminuir la probabilidad de ocurrencia de electrocución con el tendido eléctrico de las especies que transitan el espacio aéreo del proyecto y con potencial de percharse en las estructuras de soporte del tendido eléctrico.</p> <p>Descripción: La medida consiste en la instalación de dispositivos anti-electrocución en la LTE del proyecto, estos dispositivos serán de al menos 1,3 m de largo (Birdlife International 2013), y estarán fabricados preferentemente con algún polímero dada su mejor propiedad de aislación (SAG, 2015). Estos dispositivos serán instalados a lo largo de todo el trazado eléctrico, en cada uno de los postes de sujeción de los conductores.</p> <p>Justificación: La medida se considera debido a la posible presencia de especies sensibles al riesgo de electrocución. Por otro lado, en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG, 2015), se indica el recubrimiento de estructuras energizadas, como una buena opción para evitar la accidentabilidad de aves.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: El lugar de implementación de la medida será en todas las estructuras de soporte (postes) del trazado eléctrico.</p> <p>Forma: Se instalarán dispositivos anti-electrocución en todas las estructuras de soporte (postes) del trazado eléctrico. Los dispositivos serán de una longitud igual o mayor a 1,3 m.</p> <p>Oportunidad: La medida será instaurada una vez instalado el tendido eléctrico, previo a la fase de operación.</p>



Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento a efecto de garantizar la instalación de los dispositivos anti-electrocución será la entrega a la Superintendencia de Medio Ambiente, remitiéndolos al SAG de la región de Antofagasta, un informe que dé cuenta de la instalación de los dispositivos en la línea eléctrica, incluyendo planos con la ubicación de los sectores donde fueron instalados y el registro fotográfico y de posicionamiento (UTM WGS84 Huso 19) de ellos.
Forma de control y seguimiento	Con el propósito de evaluar la electrocución se realizará búsqueda de carcassas en la línea de evacuación eléctrica proyectada. Para ello, se contempla que dos profesionales recorran de manera pedestre, y en forma de zig-zag todo el recorrido de la línea eléctrica en búsqueda de individuos electrocutados (carcassas) durante una jornada. Se propone una frecuencia de monitoreo semestral durante tres años de operación, estableciendo que uno de los monitoreos deberá ser efectuado en la estación de primavera por corresponder a la estación de mayor actividad. Los informes con los resultados del monitoreo serán derivados a la Superintendencia de Medio Ambiente, remitiéndolos al SAG de la Región del Antofagasta.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Ver Tabla N° 10.1.4. del ICE.

9.5. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo arqueológico.	
Impacto asociado	Patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Detección oportuna de evidencias arqueológicas no previstas durante la fase constructiva del proyecto (remoción de tierra, excavación o escarpe) y adopción inmediata de medidas de resguardo. Descripción: Monitoreo arqueológico permanente (supervisión constante en terreno), a partir de la observación y registro directo, por parte de un arqueólogo o licenciado en arqueología en cada frente de trabajo activo. Justificación: El compromiso podrá asegurar la no intervención de sitios o hallazgos arqueológicos en el área del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sobre toda el área del Proyecto. Forma: Monitoreo arqueológico permanente (supervisión constante en terreno), a partir de la observación y registro directo en terreno, por parte de un arqueólogo o licenciado en arqueología en cada frente de trabajo activo. Oportunidad: La implementación de la medida se realizará durante la fase de construcción del Proyecto y se mantendrá hasta la finalización de las actividades de obras civiles, remoción de tierra, excavación o escarpe, en particular la habilitación de terrenos y caminos interiores.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se generarán informes de monitoreo de forma mensual, mientras se requiera al arqueólogo monitor en terreno (fase construcción).
Forma de control y seguimiento	El monitoreo arqueológico será permanente, ejecutándose durante la fase de construcción del proyecto, en directa relación con el movimiento de tierra. Los informes de monitoreo se entregarán mensualmente, mientras se requiera al arqueólogo monitor en terreno (fase construcción). El informe mensual será remitido a la SMA y al CMN en no más de 30 días posteriores al término de cada mes.



Referencia al ICE para mayores detalles.	Ver Tabla N° 10.1.5. del ICE.
--	-------------------------------

9.6. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción arqueológica.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Dar cuenta de las características arqueológicas de la zona, principales hallazgos y modo de enfrentarlos.</p> <p>Descripción: Las charlas de inducción arqueológica se realizarán a todo el personal del proyecto al momento de ingresar a él, encontrándose a cargo del arqueólogo monitor.</p> <p>Justificación: El compromiso podrá asegurar la no intervención de potenciales hallazgos no previstos e ilustrar acerca del modo de proceder frente a un hallazgo no previsto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Sobre toda el área del Proyecto.</p> <p>Forma: Charla expositiva, por parte de un arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología.</p> <p>Oportunidad: La implementación de la medida se realizará durante la fase de construcción del Proyecto y se mantendrá hasta la finalización de la fase de obras civiles y constructiva del proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	La constancia de la charla se acreditará a través de registros escritos, fotografías y firma de los asistentes a la actividad. Los verificadores acompañarán el informe mensual de monitoreo.
Forma de control y seguimiento	<p>El profesional verificará semanalmente la incorporación de nuevos trabajadores al proyecto, previo aviso del área de HSE, cautelando su inducción, dando cuenta de los resultados de la actividad a través del informe de monitoreo mensual.</p> <p>El informe mensual será remitido a la SMA y al CMN en no más de 30 días posteriores al término de cada mes.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles.	Ver Tabla N° 10.1.6. del ICE.

9.7. Compromiso ambiental voluntario: Cercado y señalética de sitios arqueológicos.	
Impacto asociado	Patrimonio Cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: proteger y visibilizar los elementos patrimoniales que serán conservados in situ.</p> <p>Descripción: La actividad consiste en proteger con mallas, postes y señalética visible los elementos: SA-1, SA-2, SA-4, HA-1 (inicial), HA-2 y HA-3, detectados en el contexto de la línea de base del proyecto.</p> <p>Así mismo, en el caso de los rasgos lineales (“RL-1” y “RL-2”), la protección y señalética se dispondrá exclusivamente en los sectores de intersección con el proyecto, en los segmentos que no serán intervenidos.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	Justificación: Cautelar la integridad de los elementos patrimoniales en el contexto de la construcción del proyecto. Finalizada esta fase serán retiradas las protecciones y señaléticas, restituyendo el entorno de los elementos patrimoniales a su condición inicial.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Sobre toda el área del Proyecto, particularmente en los elementos: SA-1, SA-2, SA-4, HA-1 (inicial), HA-2, HA-3, RL-1 y RL-2.</p> <p>Forma: Para los SA-1, SA-2, SA-4, HA-1 (inicial), HA-2 y HA-3, detectados en el contexto de la línea de base del proyecto. Se implementará un cerco visible (mallas y postes) este será de 1,20 m de altura como mínimo, además, se dejará un buffer de 10 metros alrededor de los hallazgos de acuerdo con la dispersión superficial de material arqueológico o del límite de las estructuras.</p> <p>Para el caso de los rasgos lineales (“RL-1” y “RL-2”), se incorporará señalética informativa y preventiva, indicando distancia al sitio arqueológico y disminución de la velocidad por levantamiento de polvo, se dispondrá exclusivamente en los sectores de intersección con el proyecto, en los segmentos que no serán intervenidos. Se considerará, la implementación de un cerco tipo “corchete”, considerando igualmente el buffer de 10 m en torno al rasgo y 10 m de proyección del cerco en paralelo al rasgo desde la intersección, mediante cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo. En el caso de que el rasgo lineal se proyecte de forma paralela o cercano a obras, en tramos muy extensos, se pueden implementar cercos intermitentes.</p> <p>La supervisión de la instalación de cerco, señalización y mallas en terreno por parte de un arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, de forma previa al inicio de la fase de construcción.</p> <p>Oportunidad: La implementación de la medida se realizará durante la fase de construcción del Proyecto y se mantendrá hasta la finalización de la fase constructiva del proyecto, retirándose las protecciones una vez concluida.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	La constancia de la supervisión de instalación de cercos y señalética se acreditará a través de registro fotográfico y escrito. Los verificadores acompañarán el informe mensual de monitoreo
Forma de control y seguimiento	El profesional verificará permanentemente el estado de los cercos y señaléticas, cautelando también la integridad de las evidencias protegidas, dando cuenta de los resultados de la actividad a través del informe de monitoreo mensual. El informe mensual será remitido a la SMA y al CMN en no más de 30 días posteriores al término de cada mes.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Ver Tabla N° 10.1.7. del ICE.

9.8. Compromiso ambiental voluntario: “Charlas de inducción paleontológica”.	
Impacto asociado	Patrimonio Cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Entregar a los trabajadores que participarán en la fase de construcción del Proyecto los conceptos y nociones básicas sobre el Patrimonio paleontológico asociado al Proyecto: el contexto paleontológico del área, los posibles hallazgos que pudieran presentarse y como identificarlos, el marco normativo que protege a los materiales paleontológicos y el protocolo de acción ante un posible hallazgo paleontológico imprevisto. Se realizarán charlas de inducción en paleontología dictadas por un Paleontólogo que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN para estos fines. Las charlas serán



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	<p>realizadas a todos los trabajadores de forma previa al inicio de las obras y a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto mientras continúen las labores de la fase de construcción. Las charlas informarán a los trabajadores sobre el contexto paleontológico del área, los posibles hallazgos que pudieran presentarse y como identificarlos, el marco normativo que protege a los materiales paleontológicos y el protocolo de acción ante un posible hallazgo paleontológico imprevisto. Los informes de estas actividades serán suscritos a la autoridad de forma mensual junto con los informes de monitoreo paleontológico, incluyendo el registro fotográfico de las sesiones, las temáticas tratadas y las listas de asistencia firmadas por los participantes a cada charla.</p> <p>Justificación: Para evitar la afectación de materiales paleontológicos o disminuir el tiempo de afectación antes de su identificación, es necesario que los trabajadores que participen de la fase de construcción del Proyecto posean nociones básicas de paleontología.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Las charlas se realizarán en las dependencias o instalaciones del Proyecto, o en terreno en los frentes de trabajo previo al inicio de una intervención.</p> <p>Forma: Las charlas serán dictadas por un Paleontólogo que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN para estos fines, de forma presencial y con o sin apoyo de material audiovisual, dependiendo del lugar en donde se dicte la charla.</p> <p>Oportunidad: Las charlas serán realizadas a todos los trabajadores de forma previa al inicio de las obras y a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto mientras continúen las labores de la fase de construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades serán suscritos a la autoridad por el Paleontólogo junto con los informes de monitoreo paleontológico, con una periodicidad mensual, incluyendo el registro fotográfico de las sesiones, las temáticas tratadas y las listas de asistencia firmadas por los participantes a cada charla.
Forma de control y seguimiento	Informes mensuales de charlas de inducción paleontológica adjuntos a los informes de monitoreo paleontológico, suscritos a la autoridad por el Paleontólogo a cargo.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Ver Tabla N° 10.1.8. del ICE.

9.9. Compromiso ambiental voluntario: “Protocolo de acción ante hallazgos paleontológicos imprevistos”.	
Impacto asociado	Patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Entregar a los trabajadores que participarán en la fase de construcción del Proyecto un mecanismo de acción estándar a seguir ante una posible situación de hallazgo paleontológico imprevisto o de complejidad (o sea, yacimientos de vertebrados o ejemplares de gran tamaño en estado articulado, semi-articulado o desarticulado), asegurando el resguardo y protección de los materiales paleontológicos hallados.</p> <p>Descripción: Si una actividad o labor, ya sea manual o con maquinaria, se enfrenta a una situación de posible hallazgo de materiales paleontológicos imprevistos o de complejidad (o sea, yacimientos de vertebrados o ejemplares de gran tamaño en estado articulado, semi-articulado o desarticulado), se deberá proceder de la siguiente forma siguiendo lo recomendado por el Consejo de Monumentos Nacionales:</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	<p>1. Detener la actividad o labor y dar aviso de manera inmediata al superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, quien deberá informar su localización exacta al jefe de obra y al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. El Proyecto deberá contactar a la brevedad al Paleontólogo a cargo para que inspeccione el posible hallazgo.</p> <p>2. Segregar y resguardar el área alrededor del hallazgo, dentro de esta área segregada no se efectuarán trabajos ni tránsito de personal, pudiendo solo ingresar a ésta el Paleontólogo a cargo y sus colaboradores para efectos de inspeccionar el hallazgo. Si el hallazgo considera solo un material o resto se debe segregar el área a 2 metros de distancia alrededor del lugar del hallazgo, mientras que, si el hallazgo corresponde a un yacimiento de múltiples especímenes o fragmentos, se considerarán 2 metros de distancia desde los materiales más alejados del centro del lugar. En este último caso, el paleontólogo deberá despejar la zona o supervisar su despeje para identificar la extensión real del yacimiento y evaluar la necesidad de segregar un área superior a la ya delimitada.</p> <p>3. Delimitar y señalizar correctamente el área para su protección, en primera instancia con banderines o conos y señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector y, luego de la inspección por parte del Paleontólogo, se deberá implementar un cerco perimetral (de malla faenera o similar) que límite y resguarde el hallazgo.</p> <p>4. Se notificará al Consejo de Monumentos Nacionales acerca del hallazgo utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución con escala (con tomas en primer plano, de detalle y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el Paleontólogo a cargo en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. Este organismo determinará la forma en que se procederá con el hallazgo imprevisto. Este protocolo deberá ser informado en las charlas de inducción a todos los trabajadores del Proyecto.</p> <p>Justificación: Debido a que el Proyecto considera la intervención de unidades determinadas como fosilíferas con posibilidades de hallazgos de fauna tanto vertebrada como invertebrada, incluyendo ejemplares de gran tamaño y complejidad, es necesario que exista un estándar de acción a seguir por los trabajadores en caso de un hallazgo paleontológico imprevisto o de complejidad y así evitar la afectación de materiales paleontológicos de relevancia hallados de manera imprevista y asegurar su adecuado resguardo.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: El protocolo se aplicará ante una situación de posible hallazgo paleontológico imprevisto o de complejidad sin importar el lugar donde se presente (dentro del área de influencia del Proyecto).</p> <p>Forma: La medida será implementada siguiendo los pasos descritos. Además, este protocolo de acción será instruido a los trabajadores en cada charla de inducción paleontológica.</p> <p>Oportunidad: El protocolo estará vigente durante toda la fase de construcción del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Los indicadores de cumplimiento serán la comunicación expedita y por escrito con el CMN en caso de efectuarse un hallazgo paleontológico imprevisto o de complejidad durante la fase de construcción del Proyecto, de acuerdo con los plazos descritos en la medida; el adecuado resguardo del hallazgo hasta el pronunciamiento del CMN; y la pronta implementación de los procedimientos a seguir indicados por el CMN.</p>



Forma de control y seguimiento	Monitoreo paleontológico permanente (diario) del área de influencia del Proyecto durante la fase de construcción, particularmente durante la fase de movimientos de tierra e intervenciones.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Ver Tabla N° 10.1.9. del ICE.

9.10. Compromiso ambiental voluntario: “Monitoreo paleontológico”.	
Impacto asociado	Patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Supervisar los trabajos en zonas fosilíferas previniendo y/o disminuyendo la afectación de los materiales paleontológicos presentes y posibilitando la implementación oportuna de las medidas de recuperación correspondientes.</p> <p>Descripción: Se realizará el monitoreo paleontológico de las obras durante la fase de construcción del Proyecto, particularmente durante la fase de intervención y excavaciones, con una frecuencia permanente (diaria) en toda el área del Proyecto, el cual estará a cargo de un Paleontólogo cuyo perfil se encuentre aprobado por el Consejo de Monumentos Nacionales.</p> <p>Justificación: Con la finalidad de evitar una mayor afectación de los materiales paleontológicos presentes en el área de influencia del Proyecto, es necesaria la participación de un especialista con formación en Paleontología que pueda supervisar los trabajos e identificar de manera oportuna hallazgos imprevistos o relevancia científica, así como aplicar las medidas de recuperación de los materiales hallados de baja complejidad (las cuales deben ser visadas previamente por el CMN).</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: El monitoreo paleontológico se implementará en toda el área del Proyecto.</p> <p>Forma: El monitoreo considerará la supervisión e inspección de los frentes de trabajo activos y la descripción litológica de las sucesiones intervenidas en cada jornada, respaldando dicha información por medio de registros fotográficos. El monitor deberá, durante su inspección en cada frente, observar los tipos de materiales paleontológicos intervenidos con el objetivo de prevenir la afectación de restos fósiles de relevancia e identificar prontamente posibles hallazgos imprevistos de complejidad o relevancia científica (como yacimientos de vertebrados o ejemplares de gran tamaño en estado articulado, semi-articulado o desarticulado). Además, el monitor podrá implementar medidas paleontológicas visadas previamente por el CMN para la recuperación de materiales paleontológicos de baja complejidad.</p> <p>Oportunidad: El monitoreo paleontológico se realizará durante toda la fase de construcción del Proyecto, particularmente en la fase de intervenciones y excavaciones.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades serán suscritos al Consejo de Monumentos Nacionales por el Paleontólogo a cargo del monitoreo con una periodicidad mensual, incluyendo la información de las actividades realizadas, las descripciones litológicas de los frentes de trabajo y los registros fotográficos respectivos, así como todos los registros referentes a las charlas paleontológicas (registro fotográfico, temas tratados y listas de asistencia).
Forma de control y seguimiento	Informes mensuales de monitoreo suscritos al Consejo de Monumentos Nacionales, por el Paleontólogo a cargo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

Referencia al ICE para mayores detalles.	Ver Tabla N° 10.1.10. del ICE.
--	--------------------------------

9.11. Compromiso ambiental voluntario: “Recolección de materiales paleontológicos”.	
Impacto asociado	Patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Recuperar, proteger y preservar el patrimonio paleontológico presente en el área de influencia del Proyecto.</p> <p>Descripción: Cuando se intervengan niveles fosilíferos en donde se identifiquen ejemplares de invertebrados con buen estado de preservación, el paleontólogo monitor podrá recolectar ejemplares completos que presenten sus caracteres diagnósticos para ser determinados a nivel de especie o género. Además, se recolectarán los restos de vertebrados de pequeño tamaño que presenten un buen estado de preservación.</p> <p>Al momento de efectuarse la recolección de un ejemplar se tomarán los siguientes datos: georreferenciación del material utilizando GPS, registro fotográfico, código provisional correlativo y singular a cada material, fecha e identificación preliminar. En el caso en que sea posible identificar la unidad de procedencia de un material, esta información también será registrada. La recolección durante el monitoreo se realizará con el objetivo de generar una colección de referencia representativa del Proyecto.</p> <p>En el caso de identificarse materiales paleontológicos de complejidad (como yacimientos de vertebrados o ejemplares de gran tamaño en estado articulado, semi-articulado o desarticulado) deberá de aplicarse el protocolo de hallazgos imprevistos.</p> <p>Justificación: Debido a que el Proyecto considera la intervención de unidades determinadas como fosilíferas con posibilidades de hallazgos de fauna tanto vertebrada como invertebrada, se realizará la recolección de los materiales que pudieran presentarse durante la ejecución de las obras con la finalidad de preservar la información paleontológica presente e irre recuperable, preservando así el patrimonio paleontológico representativo del área del Proyecto por medio de una colección de referencia.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: La recolección de ejemplares de baja complejidad se realizará en las áreas fosilíferas (en este caso toda el área del Proyecto).</p> <p>Forma: Cuando se intervengan niveles fosilíferos en donde se identifiquen ejemplares de invertebrados con buen estado de preservación, el paleontólogo monitor podrá recolectar ejemplares completos que presenten sus caracteres diagnósticos para ser determinados a nivel de especie o género. Además, se recolectarán los restos de vertebrados de pequeño tamaño que presenten un buen estado de preservación.</p> <p>Al momento de efectuarse la recolección de un ejemplar se tomarán los siguientes datos: georreferenciación del material utilizando GPS, registro fotográfico, código provisional correlativo y singular a cada material, fecha e identificación preliminar. En el caso en que sea posible identificar la unidad de procedencia de un material, esta información también será registrada.</p> <p>En el caso de identificarse materiales paleontológicos de complejidad (como yacimientos de vertebrados o ejemplares de gran tamaño en estado articulado, semi-articulado o desarticulado) deberá de aplicarse el protocolo de hallazgos imprevistos.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	Oportunidad: La recolección de ejemplares se realizará mientras se encuentren activas las labores de monitoreo paleontológico, o sea, durante toda la fase de construcción del Proyecto, particularmente en la fase de intervenciones y excavaciones.
Indicador que acredite su cumplimiento	El paleontólogo monitor adjuntará en los informes de monitoreo mensuales el inventario de ejemplares recolectados hasta dicho periodo. Por último, se entregará al Consejo de Monumentos Nacionales, un informe consolidado final con los resultados de la identificación taxonómica de la colección de referencia del Proyecto considerando todos los ejemplares recolectados durante el monitoreo, con un plazo de 6 meses luego de la finalización de la fase de construcción. En este informe final se adjuntará además la carta de recepción de los materiales paleontológicos por la institución museológica comprometida, de acuerdo con los estándares de conservación y embalaje que indique dicha institución.
Forma de control y seguimiento	Inventarios de los ejemplares recolectados, los que serán adjuntos a los informes de monitoreo suscritos mensualmente a la autoridad por el Paleontólogo a cargo.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Ver Tabla N° 10.1.11. del ICE.

9.12. Compromiso ambiental voluntario: Promover la gestión eficiente de los residuos domiciliarios e industriales y de pasivos ambientales derivados de la actividad económica desarrollada en la región.	
Impacto asociado	Gestión de Residuos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Promover la gestión adecuada de residuos domiciliarios e industriales para evitar la generación de pasivos ambientales.</p> <p>Descripción: En operación los paneles dañados serán reciclados por empresas autorizadas sanitariamente. Para el cierre, si los paneles tienen algún tipo de valor comercial, se venderán al precio de mercado o se reciclarán por una empresa autorizada.</p> <p>Justificación: Cumplir con lo establecido en la ley REP y la Estrategia Regional de Desarrollo de Antofagasta.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: El Proyecto generará residuos asimilables a domésticos, residuos no peligrosos y residuos peligrosos, para lo cual considera la construcción de un sitio de almacenamiento temporal de residuos.</p> <p>Forma: Estos residuos sean retirados por una empresa autorizada para ser llevados a su disposición final autorizado por la autoridad para su adecuada gestión.</p> <p>Oportunidad: Una vez aprobado el Proyecto y emitida su Resolución de Calificación Ambiental favorable se acogerá a las indicaciones de la Ley REP y en los casos que sea aplicable. Al respecto, los paneles fotovoltaicos (RESPEL) en desuso, generados en operación y cierre, serán retirados por una empresa encargada de reciclaje.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	El Titular exigirá que el retiro de los residuos a reciclar se realice por una empresa que se encargue de dicho reciclaje, exigiéndose las autorizaciones correspondientes y el certificado que acredite dicha acción. Se exigirá que el destinatario se encuentre registrado en la plataforma SINADER, de manera de realizar las declaraciones por esta plataforma.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el registro de declaraciones SINADER de los residuos entregados a gestores autorizados para su reciclaje.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Ver Tabla N° 10.1.12. del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

9.13. Compromiso ambiental voluntario: Contratación de Mano de Obra Local.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Promover la integración y mejoramiento de la calidad de vida de las personas en el sector del proyecto.</p> <p>Descripción: El Titular evaluará contratar mano de obra local para actividades específicas y que se justifique su contratación durante la fase de construcción, consultando para estos efectos al Municipio de Calama respecto a la disponibilidad y ofrecimiento de mano de obra local no calificada que eventualmente pudiera ser recomendada por dicho Municipio. Considerando la situación de pandemia por Covid-19, se asegurarán las condiciones y relaciones laborales de alta calidad y comprometidas con la calidad de vida de los trabajadores.</p> <p>Justificación: Contratación de la mano de obra y mejoramiento de oportunidades laborales en el área del proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Todas las partes, acciones y obras del proyecto.</p> <p>Forma: Se consultará al Municipio de Calama respecto a la disponibilidad y ofrecimiento de mano no calificada que eventualmente pudiera ser recomendada por dicho Municipio. Se invitará a empresas contratistas de la Región de Antofagasta. Se privilegiará la contratación de mano de obra local, en la medida que ésta se encuentre calificada para las faenas requeridas para la fase de construcción y cierre. Se apuntará a un porcentaje estimado del 15% de mano de obra local. Se considerará en su contratación la paridad de género. Se tendrá en consideración evitar alteraciones en las costumbres de los habitantes de la comuna con la inserción de mano de obra no local contratada durante la ejecución del Proyecto. Considerando la situación de pandemia por Covid-19, se asegurarán las condiciones y relaciones laborales de alta calidad y comprometidas con la calidad de vida de los trabajadores.</p> <p>Oportunidad: Previo a cada fase del proyecto (Construcción, operación y cierre) se evaluará periódicamente la contratación de mano obra local.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Se documentará el acercamiento con el municipio y en caso de contratarse mano de obra local no calificada, se dejará en acta la individualización de las personas que pudieran haberse contratado, manteniéndose en obra dicha documentación para ser exhibida en caso de ser requerida por la SMA.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y actualización de la documentación entregada a cada municipio y a la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Ver Tabla N° 10.1.13. del ICE.

9.14. Compromiso ambiental voluntario: Reposición de insumos y deterioros de Bomberos de Chile.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Asegurar el abastecimiento de Equipos de Protección Personal para Bomberos de Chile, que se vean deteriorados con ocasión de dar respuesta a una eventual situación de emergencia que se produzca durante las tres fases del Proyecto y que se encuentre asociada a este último.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	<p>Descripción: El titular se compromete a reponer los gastos incurridos en equipos de protección personal, tales como trajes, cascos, botas de seguridad, entre otros.</p> <p>Justificación: Desarrollar el proyecto en concordancia con el Lineamiento N°7 "Modernización y Participación" objetivo general N°2 "Fortalecer las Alianzas público- privadas en pos de desarrollo regional, propiciando el trabajo de redes permanentes de coordinación y participación" de la Estrategia de Desarrollo Regional 2009-2020. En este sentido, se entiende que el cuerpo de bomberos tiene una capacidad de respuesta que se sustenta en su inventario y presupuesto, lo que plantea la necesidad de restituir estos materiales (equipos de protección personal) para mantener la calidad del servicio que presta la institución.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Todas las partes, acciones y obras del proyecto.</p> <p>Forma: El Titular establecerá un protocolo para proceder en estos casos. En caso de ocurrir una emergencia durante en el desarrollo del proyecto, en la que se participe Bomberos de Chile, y parte de sus insumos o equipos de protección personal (tales como, trajes, botas de seguridad, cascos, guantes, etc.), sufran deterioros a causa de las operaciones llevadas a cabo en respuesta a dicha emergencia, Bomberos deberá solicitar al Titular y de manera escrita la reposición de insumos o reparación de equipos, se indicará el tipo de emergencia atendida, la fecha, rol cumplido por Bomberos de Chile, detalle de los insumos o equipos de Protección Personal que hayan resultados deteriorados por emergencia originada por el Proyecto, y el costo de cada uno de estos. El Titular establecerá un protocolo para proceder en estos casos, el que incluirá un registro o formulario de satisfacción que deberá firmar tanto el Titular y Bomberos de Chile al concretarse la implementación del compromiso.</p> <p>Oportunidad: En caso de ocurrir una emergencia originada por el desarrollo del Proyecto en la cual participe Bomberos de Chile, y que parte de los insumos o equipos de protección personal (tales como, trajes, botas de seguridad, cascos, guantes, etc.), sufran deterioros a causa de las operaciones llevadas a cabo en respuesta a dicha emergencia, Bomberos deberá solicitar al Titular y de manera escrita la reposición de insumos o reparación de equipos. Dicha solicitud deberá ser realizada en un plazo de 5 días desde terminada la emergencia y la participación de Bomberos de Chile en ella.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registros de la emergencia. - Registros de comunicación entre Bomberos de Chile y el Titular. - Registro o formulario de entrega del insumo a bomberos de Chile.
Forma de control y seguimiento	Registros actualizados de insumos utilizados después de la emergencia, que se mantendrán a disposición de la autoridad en caso de requerirlos.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Ver Tabla N° 10.1.14 del ICE.

9.15. Compromiso ambiental voluntario: Identificación de vehículos del Proyecto.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Permitir la identificación clara de los vehículos que participan de la construcción del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	<p>Descripción: Se exigirá a las empresas contratistas la identificación de camiones y vehículos asociados al Proyecto, a partir de la utilización de distintivos informativos que se instalarán en los vehículos.</p> <p>Justificación: La utilización de señalética en los vehículos permite su identificación y con ello un mejor control de la regulación de éstos.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Área de emplazamiento del proyecto y caminos de acceso utilizados.</p> <p>Forma: Se utilizarán distintivos informativos que se instalarán en los vehículos.</p> <p>Oportunidad: Cada vez que se realice una actividad de transporte con fines de la construcción del proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Presencia del distintivo en los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los distintivos en los vehículos, cuando corresponda.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Ver Tabla N° 10.1.15. del ICE.

9.16. Compromiso ambiental voluntario: Educación y/o inducción de los trabajadores respecto a Sitios de Naturales de Conservación.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Generar lineamientos educativos relacionados a la protección de todos los sitios próximos al cajón del río Loa, el río Loa mismo y la conservación de todos los espacios naturales próximos al Proyecto.</p> <p>Descripción: Mediante la utilización de material educativo visual y escrito, y charlas educativas se capacitará a los trabajadores. Además, instalar señaléticas en el lugar mismo donde se llevarán las obras partes y acciones del Proyecto.</p> <p>Justificación: La medida se justifica dado que es la base para la implementación de todas las medidas ambientales que apuntan a reducir la intervención involuntaria del río Loa y así realizar acciones concretas de protección ambiental del sector.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Las charlas deberán ser realizadas en una sala o auditorio que disponga el titular, con una capacidad mínima para 20 trabajadores.</p> <p>Forma:</p> <p>Charlas de inducción.</p> <p>Las charlas de inducción estarán a cargo del área de prevención de riesgos y medio ambiente del Titular.</p> <p>Las charlas deberán estar estructuradas en un formato sencillo y amigable, de tal manera que se logre la atención en forma clara y precisa de los trabajadores, exponiendo de manera oral las siguientes temáticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Principales sitios presentes en las cercanías del sector. 2. Acercamiento histórico relacionado con el río Loa como sustento hídrico tradicional de Calama. 3. Riesgo al cual se pueden ver expuestos el río durante las distintas fases. 4. Medidas prohibitivas y/o generales a ser adoptadas por cada trabajador dando énfasis en su importancia y/o razón de implementación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	<p>Material educativo. Se implementará material educativo, el cual deberá ser estructurado y desarrollado por un profesional competente y con conocimiento en las materias a tratar, lo cual estará respaldado por sus antecedentes curriculares. Este material quedará disponible para el área de prevención de riesgos y medio ambiente del Titular a efectos de ser utilizado todas las veces necesarias en los procesos de inducción del personal. El material deberá estar en un formato sencillo y amigable, de tal manera que logre la atención en forma clara y precisa de los trabajadores.</p> <p>Oportunidad:</p> <p>Charlas de inducción. Las charlas deberán ser realizadas en forma previa a la incorporación de cada trabajador a la fase de construcción u operación, en un periodo de no más de 2 meses antes de su incorporación a la faena, se privilegiará el desarrollo de charlas en el proceso de inducción del trabajador. Se deberá exponer las principales temáticas, apoyándose en la entrega de folletos y una presentación en un medio de fácil observación (power point). Las charlas deberán ser realizadas para todos los trabajadores que participen en la fase de construcción, operación y cierre. Esto incluye también trabajadores y/o profesionales que, aunque no estén necesariamente en terreno, sí se encuentren a cargo de grupos de trabajadores en terreno.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Charlas de capacitación. Se considerará como indicador “número e identidad de trabajadores registrados en la lista de asistencia de charlas de inducción”.
Forma de control y seguimiento	Listado con de todos los trabajadores que han recibido las charlas en cuestión.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Ver Tabla N° 10.1.16. del ICE.

9.17. Compromiso ambiental voluntario: No alteración de actividades tradicionales por parte de los GHPPI en sector de Yalquincha.	
Impacto asociado	Alteración en tradiciones.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer los procedimientos internos de los contratistas del proyecto para generar una convivencia respetuosa con el entorno y las comunidades indígenas que habitan el sector de Yalquincha. (la Comunidad Atacameña Agrícola y Cultural Kamac Mayu Hijos de Yalquincha y la Comunidad Indígena Yalquincha Lickan Ichai Paatcha). - Establecer canales de comunicación efectiva y oportuna entre el titular y los actores claves del área de influencia, en este caso las comunidades indígenas emplazadas en el sector de Yalquincha (la Comunidad Atacameña Agrícola y Cultural Kamac Mayu Hijos de Yalquincha y la Comunidad Indígena Yalquincha Lickan Ichai Paatcha), con el fin de llegar a acuerdos que posibiliten la suspensión temporal de algunas acciones del proyecto que pudiesen entorpecer algunas actividades tradicionales llevadas a cabo por parte de los GHPPI. <p>Descripción: El titular tomará contacto con las comunidades indígenas de Yalquincha, para coordinar un calendario con las actividades tradicionales de estas comunidades, con el fin de evaluar la posibilidad de ajustar ciertas acciones durante la fase de construcción que no entorpezcan con actividades tales como:</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	<ul style="list-style-type: none"> * Pagos y agradecimientos a la tierra/naturaleza – Actividad realizada dos veces al año * Carnaval en agradecimiento a las cosechas – Actividad realizada dos veces al año * Floreo de animales – Actividad realizada una vez al año * Año nuevo indígena – 21 de junio <p>- Charlas educativas con los trabajadores, entrega de material educativo visual y/o escrito, resaltando la importancia del respeto con el entorno y en especial con las comunidades indígenas y sus tradiciones.</p> <p>Justificación: La medida se justifica en evitar la interrupción de actividades tradicionales realizadas por parte de las comunidades indígenas del sector Yalquincha y así generar una convivencia respetuosa con el entorno y las comunidades indígenas que habitan el sector de Yalquincha (la Comunidad Atacameña Agrícola y Cultural Kamac Mayu Hijos de Yalquincha y la Comunidad Indígena Yalquincha Lickan Ichai Paatcha).</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Sector de Yalquincha.</p> <p>Forma: El Plan de comunicación operará durante toda la fase de construcción del proyecto y generará canales ya sean, vía e-mail, mensajería, buzón y visitas permanentes con las comunidades indígenas de Yalquincha.</p> <p>Oportunidad: Durante toda la fase de construcción y cierre del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Bitácora de charlas, registro de visitas, acuerdos y cronograma de actividades.
Forma de control y seguimiento	Revisión de calendario en conjunto con las comunidades indígenas de Yalquincha, antes y después de llevadas a cabo las manifestaciones tradicionales, como también la elaboración de informe del seguimiento. Revisión de listado de trabajadores que reciben material educativo.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Ver Tabla N° 10.1.17. del ICE.

9.18. Compromiso ambiental voluntario: Compromiso ambiental voluntario - Plan de comunicación permanente.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Establecer canales de comunicación constantes, efectivos y oportunos entre el titular y los GHPPI emplazados en el sector de Yalquincha (Comunidad Atacameña Agrícola y Cultural Kamac Mayu Hijos de Yalquincha y la Comunidad Indígena Lickan Ichai Paatcha).</p> <p>Descripción: Reuniones informativas del titular con las comunidades indígenas, con el fin de exponer las actividades a desarrollar por parte del proyecto, así como también para recoger las inquietudes que puedan surgir durante la ejecución de este.</p> <p>Justificación: La medida se justifica en generar vías de comunicación entre el Titular y los GHPPI, a fin de recoger las inquietudes o dificultades que puedan surgir durante la ejecución del proyecto, para así mantener el normal desarrollo de las tradiciones y costumbres de estos.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector de Yalquincha.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	<p>Forma: Las reuniones informativas se realizarán al principio de las fases de construcción y cierre, y a lo largo de estas, siempre y cuando sean solicitadas por las comunidades indígenas. Mientras que, durante la fase de operación, las reuniones informativas se realizarán una vez al inicio de esta fase y cuando sean solicitadas por las comunidades, extendiéndose en un máximo de 2 veces al año. Adicionalmente, durante toda la duración de la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, se generarán canales ya sean, vía e-mail, mensajería, buzón y visitas permanentes a la autoridad comunal.</p> <p>Oportunidad: Durante toda la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Acta de visitas y de reuniones. - Bitácora de registro de consultas, reclamos o felicitaciones
Forma de control y seguimiento	- Elaboración de minutas después de cada comunicación establecida entre las partes.
Referencia al ICE para mayores detalles.	Ver Tabla N° 10.1.18. del ICE.

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

10.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIA.

10.1.1 Medidas de Contingencias riesgos Naturales: Sismos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Toda infraestructura del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> - El tipo de estructuras y emplazamientos de las instalaciones de faenas darán cumplimiento a las especificaciones tipo para instalaciones de este tipo bajo normativa chilena, la que considera los riesgos de sismos. - Se capacitará y entrenará a personal en labores de rescate y emergencia, los cuales deberán ser capacitados en forma anual; se apoyará en el departamento de Prevención de Riesgos y Comités Paritarios respectivos. - 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 cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular.
Forma de control y seguimiento	- Obtención de Permiso de Edificación y Recepción de Obras.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver tabla 7.1.1 del ICE.

10.1.2 Medidas de Contingencias naturales: Condiciones Climáticas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Toda la infraestructura del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

Acciones o medidas a implementar	<p>Fase de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> No se trabajará durante condiciones de mal tiempo extremo, sean viento y/o lluvia. <input type="checkbox"/> Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área. <input type="checkbox"/> El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto obedecen a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia. Monitoreo permanente de los pronósticos meteorológicos. <p>Fases de operación y cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Por el tipo de obras, no se contemplan acciones especiales para eventos climáticos durante estas Fases, excepto aquellas que establece la Ley. <input type="checkbox"/> Monitoreo permanente de los pronósticos meteorológicos.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Permiso de edificación y recepción de obras de la municipalidad. <input type="checkbox"/> Certificado SEC “TEI Declaración Eléctrica de Interiores”. <input type="checkbox"/> Reglamento Interno de Higiene y Seguridad. El cual considerará las condiciones óptimas de trabajo.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver tabla 7.1.2 del ICE.

10.1.3 Medidas de Contingencias riesgos antrópicos: Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cursos de agua y durante su transporte.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas.
Acciones o medidas a implementar	<p>Medidas de seguridad asociadas al transporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El transporte de combustible será realizado por empresas autorizadas. • El transporte de líquidos, tales como combustible y otros que se puedan requerir en la faena, se registrarán por las disposiciones de la legislación vigente. • 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 transportadas. • 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). • 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. <p>Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias, en las instalaciones de faenas. • Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales al interior de las instalaciones, la cual estará debidamente señalizada y acondicionada según lo dispuesto por las autoridades competentes. • Los tambores de combustibles y 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Copia de contrato celebrado con empresa autorizada de realizar el retiro de los residuos en fase de construcción, operación y cierre. • Se mantendrán registros de entrada/salida de sustancias y residuos peligrosos. • Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de las empresas transportistas de residuos peligrosos. • Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de la Bodega de Repuestos y Bodega de RESPEL. • Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados los residuos sólidos peligrosos.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver tabla 7.1.3 del ICE.

10.1.4 Medidas de Contingencias riesgos Antrópicos: Incendio	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>Fase de Construcción y Fase de Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El contratista se registrará por las medidas y obligaciones establecidas por el titular para minimizar el riesgo de incendio. <input type="checkbox"/> En las instalaciones se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras 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. <input type="checkbox"/> Los contratistas dispondrán en las áreas de trabajos 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.). <input type="checkbox"/> Se realizará un monitoreo del área afectada para evaluar e informar daños a la Autoridad Pertinente, si existe un daño ambiental o comunitario. <p>Fase de Operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Por el tipo de obras, no se contemplarán acciones especiales para eventos de incendio durante esta fase. <input type="checkbox"/> Se contemplará retiro de residuos del perímetro del Proyecto en las campañas de limpieza.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de la Bodega de Repuestos y Bodega de RESPEL. <input type="checkbox"/> Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de la Bodega de Repuestos y Bodega de RESPEL. <input type="checkbox"/> Se mantendrá un registro de inspección de bodegas.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que	Para mayor detalle ver tabla 7.1.4 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

contenga la descripción detallada	
-----------------------------------	--

10.1.5 Medidas de Contingencias riesgos Antrópicos: Medidas de contingencias asociadas al uso de equipo y maquinaria pesada.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Área de faenas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>Fase de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura la conducción y operación de maquinarias, el cual permanecerá al interior de cada equipo. <input type="checkbox"/> Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. <input type="checkbox"/> Se implementará la señalización adecuada en el área de construcción. La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación. <input type="checkbox"/> Se implementará un plan de mantenimiento de equipos y maquinarias. <input type="checkbox"/> En caso de detectarse alguna intervención de un sitio arqueológico o paleontológico, se debe detener la obra en ese sector e informar a las autoridades. <input type="checkbox"/> El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico o paleontológico en las mismas condiciones que se detectó. <p>Fase de operación y cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> No se contemplan acciones especiales durante esta fase.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores de maquinaria pesada. <input type="checkbox"/> Se mantendrá registro de las capacitaciones de seguridad vial. <input type="checkbox"/> Fotografía de señaléticas instaladas por el proyecto.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver tabla 7.1.5 del ICE.

10.1.6. Medidas de Contingencias riesgos Antrópicos: Movimiento de Tierras.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Área de faenas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>En fase de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura el movimiento de tierra. <input type="checkbox"/> El mandante contara con un equipo de topografía permanente para controlar las diferentes obras a ejecutar. El escarpe y la geometría del proyecto será verificada en emplazamiento y cotas por cada capa de material que se retire o coloque. <input type="checkbox"/> Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación. <input type="checkbox"/> Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias. <input type="checkbox"/> En caso de detectarse alguna intervención de un sitio arqueológico o paleontológico, se debe detener la obra en ese sector e informar a las autoridades. <input type="checkbox"/> El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico o paleontológico y dará aviso a la gerencia del proyecto, quien dará aviso al CMN.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Registro de entrega de recepción de procedimiento por parte de contratista. <input type="checkbox"/> Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores de maquinaria pesada. <input type="checkbox"/> Registro de mantenciones.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver tabla 7.1.6 del ICE.

10.1.7. Medidas de Contingencias riesgos Antrópicos: Riesgo de accidente de Fauna silvestre.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Transporte de material y personas. <input type="checkbox"/> Áreas de Faenas del proyecto. <input type="checkbox"/> Línea de interconexión de Media Tensión.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Realización de charlas de capacitación al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo. <input type="checkbox"/> Instalación de letreros de aviso de paso de animales. <input type="checkbox"/> Regular la velocidad máxima dentro del área del proyecto de 15 - 20 km/hr. <input type="checkbox"/> Instalación de letreros, en ciertas áreas específicas de mayor frecuentación de que indiquen a los conductores que reduzcan la velocidad debido a la presencia de animales.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Registro de capacitación de prevención de accidentes. <input type="checkbox"/> Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores. Registro del accidente en un formulario establecido.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver tabla 7.1.7 del ICE.

10.1.8. Medidas de Contingencias riesgos Antrópicos: Colisión de avifauna con tendido eléctrico.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Cruce aéreo de la Línea de Transmisión Eléctrica sobre el río Loa.
Acciones o medidas a implementar	Se instalarán disuasores de vuelo, idealmente “BirdMark BM-AG (Figura 3-1), estos deberán ser de al menos 20 cm de largo, e instalarse en el cable de guardia de la LTE, con un distanciamiento mínimo de 10 metros entre sí.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

<p>Forma de control y seguimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> □ El control y seguimiento de la medida indicada, se basará en la comprobación y chequeo por parte del encargado ambiental, de la correcta implementación de los dispositivos. A efecto de garantizar la ejecución de la medida, se hará entrega a la Superintendencia de Medio Ambiente y SAG de la Región de Antofagasta, de un informe que dé cuenta de la instalación y ubicación de los disuasores en el cable de guarda, incluyendo fotografías que corroboren la implementación de la medida. □ Con el propósito de evaluar potenciales colisiones, se realizará búsqueda de aves y/o carcasas en toda la extensión de la línea de transmisión eléctrica proyectada. Para ello, se contempla que dos profesionales recorran de manera pedestre durante dos jornadas y en forma de zig-zag todo el recorrido de la línea eléctrica. □ El monitoreo se realizará con una frecuencia bimensual durante el primer año de operación, en caso de no presentarse eventos durante el primer año, la frecuencia de monitoreo será trimestral durante el segundo año y semestral durante el tercer año. En caso de presentarse eventos atribuibles a potenciales colisiones con el tendido eléctrico, se recopilará información del lugar del hallazgo, fecha, especie implicada y otros antecedentes de interés para la implementación de medidas correctivas, luego de lo cual se retornará a monitoreo bimensual hasta un año posterior a transcurrido el evento, retomando luego la frecuencia indicada. □ Los informes de monitoreo serán notificados a la Superintendencia del Medioambiente.
<p>Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Para mayor detalle ver tabla 7.1.8 del ICE.</p>

<p>10.1.9. Medidas de Contingencias riesgos Antrópicos: Electrocuación de avifauna por tendido eléctrico.</p>	
<p>Fase del Proyecto a la que aplica</p>	<p>Operación.</p>
<p>Parte, obra o acción asociada</p>	<p>Línea de transmisión eléctrica.</p>
<p>Acciones o medidas a implementar</p>	<p>Se instalarán sistemas antipercha del tipo peine o clavos en la parte alta de los postes para minimizar la posibilidad de electrocuación de avifauna. Adicionalmente, el Titular contará, como parte de la Supervisión Técnica de las Obras, con un especialista en fauna terrestre, quien realizará, previo a las actividades de preparación del terreno, una inspección en las áreas que se verán afectadas por el proyecto, considerando individuos de la fauna que puedan ser evitados.</p>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>El control y seguimiento de la medida indicada, se basará en la comprobación y chequeo por parte del encargado ambiental, de la correcta implementación del sistema antipercha. A efecto de garantizar la ejecución de la medida, se hará entrega a la Superintendencia de Medio Ambiente y SAG de la Región de Antofagasta, de un informe que dé cuenta de la instalación y ubicación de los dispositivos en la parte alta de los postes de la línea eléctrica, incluyendo fotografías que corroboren la implementación de la medida.</p> <p>Se realizará búsqueda de aves y/o carcasas en toda la extensión de la línea de transmisión eléctrica proyectada. Para ello, se contempla que dos profesionales recorran de manera pedestre durante dos jornadas y en forma de zig-zag todo el recorrido de la línea eléctrica.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver tabla 7.1.9 del ICE.
---	---

10.1.10. Medidas de Contingencias riesgos Antrópicos: Caída de volantones de Golondrinas de mar.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Caída de volantones de Golondrinas de mar.
Parte, obra o acción asociada	Luminarias del cerco perimetral del parque fotovoltaico y de la instalación de faenas.
Acciones o medidas a implementar	Implementación de un plan de manejo de luminaria para avifauna. Adicionalmente, el Titular contará, como parte de la Supervisión Técnica de las Obras, con un especialista en fauna terrestre, quien realizará, previo a las actividades de preparación del terreno, una inspección en las áreas que se verán afectadas por el proyecto, considerando individuos de la fauna que puedan ser evitados.
Forma de control y seguimiento	<p>Con el fin de prevenir los efectos de la contaminación lumínica sobre especies de avifauna por obras asociadas al proyecto, el Plan de iluminación cumplirá con las siguientes directrices:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Reducir el número de luminarias. <input type="checkbox"/> Orientar las luminarias hacia el suelo. <input type="checkbox"/> Implementación de luminarias con protecciones o capuchas (shielded lights). <input type="checkbox"/> Elección de luces cálidas por sobre luces frías, evitando luminarias de tipo halógeno y LED blanco. <input type="checkbox"/> Implementación de sensores de movimiento o timers para zonas de uso variable. <input type="checkbox"/> Utilización de la menor intensidad posible de acuerdo con el uso previsto para cada área. <p>Lo anterior, se encuentra acorde a lo expuesto en los siguientes documentos: “Diagnóstico y lineamientos para mitigar los efectos de la contaminación lumínica sobre golondrinas de mar en el norte de Chile” (ROC 2018); “Evaluación.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver tabla 7.1.10 del ICE.

10.1.11. Medidas de Contingencias riesgos Antrópicos: Detección de ejemplares de Fauna durante fase de construcción.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Parte, obra o acción asociada	Área de faenas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>Corresponden a la inspección del área a cargo de un especialista en fauna silvestre previo a la ejecución de obras, lo que será complementado con medidas de carácter educativo y conductas preventivas de atracción de fauna.</p> <p>Monitoreo a pie de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Inspección del área asociada a la ejecución de obras de forma previa a las actividades por un especialista en fauna silvestre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	<p>Carácter educativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Capacitación de los trabajadores sobre conductas preventivas de atracción de fauna. <input type="checkbox"/> Prohibición de alimentar especies silvestres. <input type="checkbox"/> Prohibición de botar residuos fuera de los lugares establecidos. <p>Adicionalmente, el Titular contará, como parte de la Supervisión Técnica de las Obras, con un especialista en fauna terrestre, quien realizará, previo a las actividades de preparación del terreno, una inspección en las áreas que se verán afectadas por el proyecto, considerando individuos de la fauna que puedan ser evitados.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El Titular contará, como parte de la Supervisión Técnica de las Obras, con un especialista en fauna terrestre, quien realizará, previo a las actividades de preparación del terreno, una inspección en las áreas que se verán afectadas por el Proyecto, considerando individuos de la fauna que puedan ser afectados. <input type="checkbox"/> En caso de que durante el monitoreo a pie de obra se detecten especies de fauna silvestre, se llevarán a cabo medidas específicas de resguardo. <input type="checkbox"/> El control y seguimiento de lo indicado, se basará en la comprobación y chequeo por parte del encargado ambiental, de la correcta implementación de las medidas señaladas. <input type="checkbox"/> En el caso de medidas preventivas educativas y/o restrictivas, el encargado ambiental deberá verificar que la señalética y material educativo se encuentren en buenas condiciones y en una ubicación adecuada.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver tabla 7.1.11 del ICE.

10.1.12. Medidas de Contingencias riesgos Antrópicos: Afectación a bienes patrimoniales.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Parte, obra o acción asociada	El Proyecto considerará excavaciones para la construcción y emplazamientos de las obras.
Acciones o medidas a implementar	<p>El Plan de Prevención contemplará las siguientes medidas y acciones para este riesgo: Realizar charlas educativas y de difusión de los hallazgos que puedan existir en la zona al personal propio y colaboradores del Proyecto con el propósito de instruirlos sobre las acciones a seguir en caso de dar con algún hallazgo y generar conciencia de la importancia de cuidar los sitios patrimoniales.</p> <p>Se contará con un arqueólogo y un paleontólogo en los frentes de trabajo para supervisar y monitorear las excavaciones como medida preventiva ante el riesgo de afectación de bienes patrimoniales.</p>
Forma de control y seguimiento	Informe del monitoreo al finalizar la fase de construcción.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que	Para mayor detalle ver tabla 7.1.12 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

contenga la descripción detallada	
-----------------------------------	--

10.1.13. Medidas de Contingencias riesgos Antrópicos: Falla operacional.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Acciones o medidas a implementar	Se capacitará a los operarios de la Planta de Tratamiento.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las capacitaciones realizadas.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver tabla 7.1.13 del ICE.

10.1.14. Medidas de Contingencias riesgos Antrópicos: Obstrucción o falla eléctrica y mecánica, PTAS de aguas servidas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Acciones o medidas a implementar	Si se produce un corte de energía general y, por ende, en la Planta de Tratamiento de aguas servidas, el operador deberá cerciorarse de que se ponga en funcionamiento el Generador eléctrico de Respaldo. Mantenimiento periódico de todos los equipos de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Forma de control y seguimiento	Se tendrá registro del buen estado del grupo electrógeno de respaldo, de manera de que pueda entrar en operación apenas se requiera su funcionamiento. Registro de las mantenciones disponible en el Parque Fotovoltaico para eventuales visitas de la autoridad.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver tabla 7.1.16 del ICE.

10.1.15. Medidas de Contingencias riesgos Antrópicos: Emanación de olores.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y Sitio de almacenamiento temporal de Residuos Sólidos No Peligrosos.
Acciones o medidas a implementar	En cuanto las medidas para evitar la generación de olores, se dispondrá de un grupo generador en caso de corte de la energía eléctrica, con el objeto de suministrar la energía de forma continua para poder airear el sistema de tratamiento. De este modo, se evitará la generación de olores molestos producto del tratamiento de las aguas servidas generadas por el Proyecto durante todas las fases de este.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento y revisión periódica de todos los equipos y elementos de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. Se mantendrá la limpieza en el área de almacenamiento de residuos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver tabla 7.1.17 del ICE.
---	--

10.1.16. Medidas de Contingencias riesgos Antrópicos: Proliferación de vectores sanitarios.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Sitio de almacenamiento temporal de Residuos Sólidos No Peligrosos.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Se realizará limpieza y barrido de las zonas involucradas, a modo de eliminar cualquier trozo de material, donde las larvas de moscas puedan refugiarse y cumplir su ciclo de propagación. <input type="checkbox"/> Se realizará fumigación de las instalaciones con insecticidas y productos alternativos de similar efectividad.
Forma de control y seguimiento	Registro de las actividades de fumigación.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver tabla 7.1.18 del ICE.

10.2. PLAN DE EMERGENCIAS

10.2.1 Plan de Emergencias riesgos naturales: Sismos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Toda la infraestructura del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> - Dependiendo de la magnitud del sismo, se activará la alarma y, si es pertinente, se ordenará la evacuación hacia las zonas de seguridad. - Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado. - Producido un sismo, el titular procederá a evaluar los daños en las estructuras físicas. - En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento del Parque, se informará de esta situación a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	<ul style="list-style-type: none"> - Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver tabla 7.2.1. del ICE.

10.2.2. Plan de Emergencias riesgos naturales: Condiciones Climáticas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Toda la infraestructura del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> - Dependiendo de la magnitud del temporal, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	<ul style="list-style-type: none"> - Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones por la supervisión. - Producido un temporal, el titular procederá a evaluar los daños en la estructura física. - En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver tabla 7.2.2. del ICE.

10.2.3. Plan de Emergencias riesgos antrópicos: Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo y durante su transporte.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas
Acciones o medidas a implementar	<p>Fases de construcción y cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>a) En caso de derrame debido a accidente de tránsito se deberá cumplir, al menos, con lo siguiente:</p> <p>a.1) Acciones Iniciales:</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Se determinará la naturaleza del derrame respecto de si esta es producto de sustancias transportadas o procedentes del vehículo siniestrado. - 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 Comité de Emergencias del registro en su copia de la Guía GRE. <p>a.2) Acciones de Control:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Como acción inmediata de precaución, aislé el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones. - En caso de derrames de líquidos, trate de contener el avance de este mediante la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mediante el Comité de Emergencia trate de taponear o sellar los puntos de fuga de sustancias a través del uso de piezas de madera. - Mantener alejado al personal no autorizado. - 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 comité de 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. <p>a.3) Acciones Posteriores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 D.S. N°148 del MINSAL, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>En caso de derrames de sustancias peligrosas a cursos de agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para la aplicación de derrames será aplicable los puntos expresados anteriormente, teniendo cuidado de aplicar las herramientas necesarias de apoyo para el control de la emergencia. - El Titular aplicará el Plan de Contingencia: Control de contaminación accidental de cursos de agua, informando a la Dirección General de Aguas y organizaciones de canalistas involucradas y pertinentes para realizar el corte de aguas arriba y aguas debajo de cauce. - Una vez presente las unidades de emergencia en el lugar del derrame, cuya labor es concurrir oportunamente al lugar del accidente con personal y equipos apropiados para atender la emergencia, deberán realizar una evaluación inicial para establecer las acciones a seguir. - Se deberá determinar la extensión del derrame, especialmente si es costero o fluvial y su trayectoria. - Igualmente se deberá identificar posibles recursos naturales y bienes muebles e inmuebles posiblemente afectados. - En caso de derrame de algún tipo de sustancia a un cuerpo de agua superficial, se realizará un muestreo de aguas en el sector del derrame y aguas arriba de este. Las muestras serán enviadas para análisis a un laboratorio acreditado por el INN. -En el caso de realizar una limpieza se realizará una medición posterior de los parámetros del suelo, dependiendo del tipo de derrame. En efecto, una vez realizada la limpieza, se verificará la obtención de parámetros.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver tabla 7.2.3. del ICE.

10.2.4. Plan de Emergencias riesgos antrópicos: Afectación de fauna silvestre circundante.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Transporte de material y personas. Áreas de Faenas del proyecto. Línea de interconexión de Media Tensión
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> - Se informará al jefe de terreno del accidente. - Se dimensionará la emergencia Se clasificará el evento (leve, serio, grave). - Una vez controlada la situación, se informará a las autoridades pertinentes, en caso de requerir se trasladará para la revisión de un veterinario. - Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. - Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver tabla 7.2.4. del ICE.

10.2.5 Plan de Emergencias riesgos antrópicos: Colisión de avifauna con tendido eléctrico.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Cruce aéreo de la Línea de Transmisión Eléctrica sobre el río Loa.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Corresponden a las descritas en el actual plan de contingencia y emergencias de fauna, entre ellas: <input type="checkbox"/> Aviso inmediato a encargado ambiental. <input type="checkbox"/> Suspensión de actividades frente a una situación de emergencia con fauna, en un perímetro que garantice la seguridad del ejemplar afectado y el personal a cargo. <input type="checkbox"/> Manejo del ejemplar solo por personal autorizado. <input type="checkbox"/> Coordinación de acciones de atención y traslado directamente con un Centro de Rescate y/o Rehabilitación inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS). <p>- En un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el accidente, se emitirá un informe que contenga al menos los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Fecha y hora del accidente. <input type="checkbox"/> Descripción de lo sucedido, <input type="checkbox"/> Descripción de las acciones realizadas, <input type="checkbox"/> Causas y/o condiciones identificadas y <input type="checkbox"/> Medidas requeridas para controlar las causas identificadas. <p>El acreditador de cumplimiento corresponderá a la elaboración del informe y posterior notificación a la Superintendencia del Medioambiente a través del módulo de avisos del Sistema de Seguimiento Ambiental, acorde a Resolución Exenta 885/2016 de la SMA.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.



Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver tabla 7.2.5. del ICE.
---	--

10.2.6. Plan de Emergencias riesgos antrópicos: Caída de volantones de Golondrinas de mar.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Luminarias del cerco perimetral del parque fotovoltaico y de la instalación de faenas.
Acciones o medidas a implementar	<p>Cualquier trabajador que observe la caída de un volantón (polluelo) de alguna de las especies potenciales de Golondrina de mar dentro del área del Proyecto (de acuerdo con la información entregada en capacitación y/o inducción) deberá indicar al Supervisor ambiental en qué circunstancias se encuentra el animal (lugar y condiciones del entorno).</p> <p>De acuerdo con esto, el Supervisor ambiental deberá tomarla delicadamente y guardarla en una caja oscura con ventilación, sin alimentarla, sin darle agua ni fotografiarla, alejándola de animales domésticos y ruidos molestos, para luego dar aviso al SAG de Antofagasta, o en su defecto, a la ONG Golondrinas de Mar, para coordinar su entrega y que los especialistas posteriormente procedan con su liberación.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	<ul style="list-style-type: none"> - Aviso inmediato a la División de Recursos naturales renovables del Servicio Agrícola Ganadero (SAG) de Antofagasta, para coordinar entrega del volantón. - Comunicación a SMA mediante módulo de avisos del Sistema de Seguimiento Ambiental y a la Seremi de Medio Ambiente de Antofagasta.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver tabla 7.2.6. del ICE.

10.2.7 Plan de Emergencias riesgos antrópicos: Detección de ejemplares de Fauna durante fase de construcción.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Área de faenas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>Corresponden a la inspección del área a cargo de un especialista en fauna silvestre previo a la ejecución de obras, lo que será complementado con medidas de carácter educativo y conductas preventivas de atracción de fauna. Monitoreo a pie de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspección del área asociada a la ejecución de obras de forma previa a las actividades por un especialista en fauna silvestre. Carácter educativo: - Capacitación de los trabajadores Conductas preventivas de atracción de fauna. - En un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el accidente, se emitirá un informe que contenga al menos los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Fecha y hora del accidente. <input type="checkbox"/> Descripción de lo sucedido, <input type="checkbox"/> Descripción de las acciones realizadas, <input type="checkbox"/> Causas y/o condiciones identificadas y <input type="checkbox"/> Medidas requeridas para controlar las causas identificadas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

	El acreditador de cumplimiento corresponderá a la elaboración del informe y posterior notificación a la Superintendencia del Medioambiente a través del módulo de avisos del Sistema de Seguimiento Ambiental, acorde a Resolución Exenta 885/2016 de la SMA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver tabla 7.2.7. del ICE.

10.2.8. Plan de Emergencias riesgos antrópicos: Emanación de olores.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Acciones o medidas a implementar	- En caso de existencia de olores por cualquier falla, se procederá a retirar la totalidad de aguas servidas a través de camiones limpia fosas, para proceder a rectificar el desperfecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	Se informará a la SMA, mediante la plataforma de “seguimiento ambiental RCA” de la SMA en un plazo no mayor a 48 horas.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver tabla 7.2.7 b. del ICE.

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

12°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el considerando 4° de la presente Resolución.

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

14°. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz.

15°. Que, para que el proyecto “**Parque Fotovoltaico Cauce Solar**” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

16°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

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

17°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental Región de Antofagasta la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

18°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

19°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “**Parque Fotovoltaico Cauce Solar**”, de Cauce Solar SpA.

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

3°. Certificar que el proyecto “**Parque Fotovoltaico Cauce Solar**” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 132, 138, 140, 142, 146, 156, 160 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, calificó el proyecto “**Parque Fotovoltaico Cauce Solar**” como inofensivo.

5°. Certificar que el proyecto “**Parque Fotovoltaico Cauce Solar**” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

6°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4° del presente acto.

7°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante el/la Director/a 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

Daniel Augusto Pérez
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Antofagasta



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>

Tomás Ballesteros Cohen
Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental (S)
Secretario Comisión de Evaluación
Región de Antofagasta.

YTP/RGP/FMC/ JCG

Distribución:

Gonzalo Raúl Moyano Gortazar <plazo@distributedpowerpartners.com>
CONAF, Región de Antofagasta <cristian.salas@conaf.cl>
DGA, Región de Antofagasta <david.espinosa@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta <nicolas.rodriguez@mop.gov.cl>
DOH, Región de Antofagasta <juan.reyes.h@mop.gov.cl>
Gobernación Marítima de Antofagasta <mdelic@dgtm.cl>
Gobierno Regional, Región de Antofagasta <rdiaz@goreantofagasta.cl>
Ilustre Municipalidad de Calama <echamorro@municipalidadcalama.cl>
Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta <emunoz@conadi.gov.cl, nalvarez@conadi.gov.cl>
SAG, Región de Antofagasta <suilange.chiang@sag.gob.cl>
SEC, Región de Antofagasta <ezarricueta@sec.cl, sec_copiapo@sec.cl, ilillo@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta <pablo.castillo@minagri.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta <lcolman@mbienes.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta <mbordones@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 <cynthia.delgado@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 <rnavarrete@economia.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 <cjerez@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <eanderson@subpesca.cl, gromero@subpesca.cl, cjaavalquinto@subpesca.cl, cristianac@subpesca.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <evargas@siss.cl>

CC:

Secretaría Comisión de Evaluación <dmaturationa.2@sea.gob.cl>
Nicolas Alvarez <nicolas.alvarez@sea.gob.cl>
Pamela Cerda <pamela.cerda@sea.gob.cl>
Carolina Ampuero <carolina.ampuero@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154814548>