

**VISTOS:**

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de fecha 31 de enero de 2019 del Proyecto “**Tamaya Solar**” presentada por ENGIE Energía Chile S.A., con fecha 14 de septiembre de 2018.

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 II y III del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del Proyecto “**Tamaya Solar**”.

3°. El Acta de Evaluación N° 34/2018 de fecha 25 de octubre de 2018, del Comité Técnico de la Región de Antofagasta.

4°. El ICE de la DIA del Proyecto “**Tamaya Solar**” de fecha 18 de marzo de 2019.

5°. El acuerdo N° 17/2019 de la sesión ordinaria N° 04 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, de fecha 26 de marzo de 2019.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto “**Tamaya Solar**”

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República; la Resolución Exenta D.G.D.P. N° 0889 de fecha 25 de octubre de 2018, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que nombra a la Directora Regional Subrogante del Servicio de Evaluación Ambiental Región de Antofagasta y el Decreto N° 415 de fecha 11 de marzo de 2018, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra al Intendente de la Región de Antofagasta, se dicta lo siguiente:

## CONSIDERANDO:

1°. Que, ENGIE Energía Chile S.A. (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “**Tamaya Solar**” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Tabla 1.1 Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	ENGIE Energía Chile S.A.
Rut	88.006.900-4
Domicilio	Apoquindo 3721, piso 6, Las Condes
Teléfono	+56 2 2353 3201
Nombre del representante legal	Pablo Espinosa Aguirre
Rut representante legal	8.463.089-6
Domicilio del representante legal	Rómulo Peña 4008 Antofagasta
Teléfono representante legal	+56 5 52642900
Correo electrónico Titular o representante legal	<a href="mailto:pablo.espinosa@cl.engie.com">pablo.espinosa@cl.engie.com</a>

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 18 de marzo de 2019, la Directora Regional Subrogante del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta ha recomendado aprobar el Proyecto, en base a la opinión de los Órganos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental que participaron del proceso de evaluación del Proyecto, y que a partir de sus informes se puede concluir que el Proyecto:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental vigente aplicable.
- Han identificado los permisos ambientales sectoriales aplicables al Proyecto, y ha proporcionado satisfactoriamente los requisitos y contenidos técnicos de dicho permiso, y no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

3°. Que, en sesión ordinaria de fecha 26 marzo de 2019, la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta acordó calificar favorablemente el Proyecto “**Tamaya Solar**”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 18 de marzo de 2019, 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, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	Construir y operar una planta de paneles fotovoltaicos, montados en estructura metálica con seguidores, con una capacidad nominal aproximada de 122,4 MW. La conexión de la planta se realizará en la actual barra de 11 kV de Subestación Eléctrica de la Central Barriles de Engie Energía Chile S.A., aprobada ambientalmente con Resolución Exenta N° 0128/2008 de la COREMA Región de Antofagasta. La evacuación de energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) se realizará a través del corredor de 110 kV de Tocopilla
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Art. 3° del D.S. N°40/2012 c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.
Vida útil	Fase de construcción: 15 meses Fase de operación: 35 años Fase de cierre: 8 meses
Mano de obra	Fase de construcción: 450 personas

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

	Fase de operación: 5 personas Fase de cierre: 200 personas		
Monto de inversión	USD 101.000.000 (ciento un millón de dólares americanos).		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	De acuerdo a lo solicitado en el Artículo 16 del RSEIA, el hito de inicio de la ejecución del proyecto, de modo sistemático y permanente, corresponde a la habilitación de la instalación de faenas.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

<b>4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO</b>																			
División político-administrativa	El Proyecto se situará en la Comuna de Tocopilla, Provincia de Tocopilla, Región de Antofagasta, sobre una superficie de 204,2 ha y tendrá una vida útil de 35 años.																		
Descripción de la localización	La localización del Proyecto se justifica dados los elevados índices de radiación solar existentes en el área de emplazamiento y por la demanda eléctrica de la zona. Además, existe adyacente al proyecto un punto de conexión correspondiente a la Subestación Tamaya, dentro de la Central Barriles, lo que hace muy ventajosa su conectividad. Además, hacia el poniente del proyecto se encuentra la ciudad de Tocopilla, la que ofrece un sistema de equipamiento; infraestructura; conectividad y servicios importantes y por el oriente los centros industriales y mineros más relevantes de la Región.																		
Superficie	Superficie: 86,07 hectáreas Mayor detalle se presenta en la Tabla 1-6 de la DIA.																		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas del área de ubicación del Proyecto se presentan en la Tabla 1-5 de la DIA.  <b>Tabla 1. Coordenadas del área del proyecto (UTM H19 WGS84).</b> <table border="1" data-bbox="630 1779 1245 2063"> <thead> <tr> <th>PUNTO</th> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>386.993,46</td> <td>7.548.484,43</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>388.315,98</td> <td>7.548.010,88</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>388.315,98</td> <td>7.546.808,59</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>386.815,98</td> <td>7.546.998,53</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>386.815,98</td> <td>7.548.270,27</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 1-5 de la DIA</p>	PUNTO	ESTE	NORTE	1	386.993,46	7.548.484,43	2	388.315,98	7.548.010,88	3	388.315,98	7.546.808,59	4	386.815,98	7.546.998,53	5	386.815,98	7.548.270,27
PUNTO	ESTE	NORTE																	
1	386.993,46	7.548.484,43																	
2	388.315,98	7.548.010,88																	
3	388.315,98	7.546.808,59																	
4	386.815,98	7.546.998,53																	
5	386.815,98	7.548.270,27																	
Caminos de acceso	Para acceder al Proyecto desde la Ruta 24, que une a Tocopilla-Calama, se debe girar hacia la ruta B-172, por la vía especial para viraje Este y Oeste y finalmente se ingresa al Proyecto utilizando el mismo camino que conduce a la Central Barriles.																		

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

	La coordenada del punto de acceso al proyecto se presenta en la Tabla 1-7 de la DIA.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Capítulo 1.4 de la DIA. Anexo 2 de la DIA. Capítulo 4 del ICE.

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
Partes y obras del proyecto	
Módulos fotovoltaicos	<p>La conversión de la radiación solar en energía eléctrica tiene lugar en la célula o celda fotovoltaica, que es el elemento base del proceso de transformación de la radiación solar en energía eléctrica. Los módulos fotovoltaicos cumplen con las normas IEC 61215 e IECQ. De acuerdo con las normas IEC 61212 y 61646 cada módulo incluye las siguientes indicaciones: identificación del fabricante, referencia del modelo y características eléctricas claves.</p> <p>La celda fotovoltaica que se utilizará normalmente es de forma cuadrada, con aproximadamente 15 cm de lado y con un grosor que varía entre los 0,25 y los 0,35 mm con una superficie de más o menos 225 cm<sup>2</sup></p> <p>El Proyecto utilizará paneles solares de 340 W de potencia o superior, de dimensiones aproximadas a 1,956 × 0,992 m. Los módulos fotovoltaicos convertirán la luz solar a electricidad en corriente continua (CC), los cuales se hallan conectados en serie en grupos de 20 o 30 módulos, estos grupos de paneles en serie son llamados Strings.</p>
Cajas Combinadoras	<p>La electricidad en Corriente Continua generada en cada string se recolecta a través de cajas de combinadoras las cuales están distribuidas en todo el campo solar, en estas cajas se agrupa un gran número de strings y salen solo un par de cables de mayor sección que se dirigen a los ITSs. Los ITS's son los centros de transformación e inversión de corriente continua (CC) a corriente alterna (CA) por sus siglas en inglés (Inverter Transformer Station). En los mismos ITS's, los transformadores modifican el voltaje haciéndolo pasar de baja tensión a media tensión, en el caso de este proyecto la baja tensión corresponderá a 1000V o 1500V dependiendo de los estudios de detalle de la ingeniería final, la media tensión del proyecto corresponderá a 11 kV, que corresponde al voltaje de la barra de media tensión que se encuentra en la subestación de la Central Barriles, punto de interconexión del proyecto.</p>
Inversores y Centros de Transformación	<p>El inversor es un dispositivo eléctrico que convierte la corriente continua en corriente alterna a una determinada frecuencia mediante un dispositivo de conmutación llamado puente IGBT (insulated gate bipolar transistor o transistor bipolar de puerta aislada), el cual produce pulsos secuenciales en la corriente continua, los cuales dan lugar a una onda de tipo sinusoidal, siendo ésta la corriente alterna. El inversor funciona mediante seguimiento del punto de máxima potencia en cada momento, de forma que optimiza los valores de entrada de intensidad y tensión en corriente continua. Cuenta con un banco de condensadores el cual permite corregir el factor de potencia, un sistema de monitorización que permite ver las diferentes variables del sistema y un sistema de comunicación para monitorización a distancia.</p> <p>El inversor podrá tener ventilación forzada ya que suele producirse un aumento de temperatura propio de la electrónica de potencia del sistema y la temperatura ambiente. Esta ventilación es para evitar la desconexión del inversor por aumento de temperatura.</p> <p>Los inversores irán contenidos en 20 Centros de Transformación, dispuestos uniformemente al interior del Proyecto. Cada Centro de Transformación alberga a uno o más inversores y uno o más transformador elevadores, una celda de medio tensión y un sistema de recolección y monitoreo de datos.</p>

Estructuras de Soporte y Seguidores	<p>Los paneles solares se montarán sobre estructuras metálicas, las cuales constituyen el soporte de los mismos. Dichas estructuras van colocadas sobre perfiles de acero que van hincados (enterrados) en el suelo natural, sin necesidad de fundaciones de hormigón.</p> <p>El proyecto utilizará el tipo de estructuras denominado seguidores de un eje horizontal (trackers). Este eje del tracker va alineado de norte a sur permitiendo que los paneles roten de este a oeste siguiendo al sol durante el día. El tipo de seguidor a utilizar cuenta con rodamientos de polipropileno que no requieren mantenimiento ni engrase alguno.</p>
Cableado	<p>Los cables cumplirán con la normativa vigente NCH 4/2003 y NSEG N°5 E.n71., en cuanto a aislamiento y grado de protección. Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos en cada uno de los seguidores estarán protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie: radiación solar, radiación UV, y condiciones ambientales de elevada temperatura ambiente.</p> <p>El cableado entre las cajas de conexiones se efectuará mediante cable flexible y de longitud adecuada para disminuir la caída de tensión, pérdidas y que no exista peligro de daño en la aislación.</p> <p>Mayores detalles de las líneas subterráneas y de interconexión se presentan en el numeral 2.1.1.5 de la DIA.</p>
Sala de control	<p>El proyecto no contará con una sala de control particular. Para el control de operaciones se aprovecharán las instalaciones existentes de la Central Barriles, adyacente al predio.</p>
Bodega de materiales	<p>El Proyecto considera dos bodegas permanentes para el almacenamiento de repuestos, herramientas y equipos. Estas bodegas estarán constituidas por 2 contenedores de 40 pies acondicionados para estos fines, utilizando una superficie de 60 m<sup>2</sup>.</p>
Estación Meteorológica	<p>Se instalará una estación meteorológica en el lugar del Proyecto con el fin de recolectar información acerca de la temperatura y humedad atmosférica, dirección y velocidad del viento, precipitaciones, y la radiación solar. Los sensores de la estación meteorológica serán ubicados de modo tal que los paneles fotovoltaicos no reciban sombra. Para el registro de la radiación solar, se utilizarán parámetros con las características técnicas que se muestran en la Tabla 2-1 de la DIA.</p>
Cerco Perimetral	<p>El Proyecto y las instalaciones de apoyo se asegurarán mediante un cerco perimetral. En la entrada del sitio habrá un portón para el control de acceso, también habrá otros puntos de entrada al terreno en ciertas ubicaciones a lo largo del camino perimetral, a fin de permitir el acceso del personal de mantenimiento a todas las áreas del sitio del Proyecto.</p> <p>De acuerdo a lo indicado por el Titular en la Adenda, el cerco perimetral no contará con alambres púas.</p>
Obras Hidráulicas	<p>Las obras proyectadas son principalmente canales, que son de dos tipos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Canales perimetrales: bordean el contorno interior del Proyecto de sección trapecial, excavado en el suelo, con una profundidad promedio igual a 1 m con una longitud de 13.600 m.</li> <li>2) Obra de descarga: corresponde a pequeño tramo revestido que conecta los canales perimetrales con la quebrada que recibirá las aguas que se genere al interior de la cuenca y que será conducida por estos canales.</li> </ol> <p>Más antecedentes y detalles en PAS 157 Anexo 3 de la DIA y en Anexo 5 de la Adenda de la DIA.</p>

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

Caminos de servicio internos	<p>Dentro del Proyecto se construirán 12,26 km de caminos de servicio internos para proporcionar acceso vehicular a los equipos solares, con fines de inspección y mantenimiento. Estos caminos serán tratados con bischofita para evitar emisiones de material particulado.</p> <p>Estos caminos tienen por objetivo permitir la circulación del personal de mantenimiento y seguridad en el interior del Proyecto. (ver figura 2-9 de la DIA)</p>
Oficinas y Estacionamiento	<p>Las oficinas serán del tipo modulares móviles, tipo contenedor de 20 pies. Se dispondrá de aproximadamente quince contenedores para uso como oficinas del personal del Proyecto durante la fase de construcción. Además, se dispondrá de un área para el estacionamiento de buses y vehículos menores.</p>
Comedor	<p>El Proyecto no considera la elaboración ni preparación de comida en faena. El servicio de alimentación se contratará a una empresa autorizada que preparará los alimentos en sus instalaciones externas al Proyecto y diariamente transportará a la obra los alimentos envasados en porciones individuales para simplemente ser calentados en obra y entregados a cada uno de los trabajadores.</p> <p>El comedor será del tipo modular ensamblado de contenedores de 20 pies, totalizando 180 m<sup>2</sup>. Este se encontrará separado de las áreas de trabajo y contará con sillas, mesas de material lavable y piso de material sólido y de fácil limpieza, contará con sistemas de protección que impidan el ingreso de vectores y estará dotado con agua potable para el aseo de manos y cara. Se tendrá refrigerador, lavaplatos y sistema de energía eléctrica.</p> <p>El agua para bebida será envasada y provista a través de dispensadores por una empresa que cuente con autorización sanitaria.</p>
Vestuarios	<p>Se instalarán 2 contenedores de 20 pies que serán utilizados como camarines o vestuarios de los trabajadores.</p>
Instalaciones sanitarias	<p>En la instalación de faenas se instalarán duchas y lavamanos. La cantidad de artefactos será la establecida en el artículo 23 del D.S. N° 594/99. El montaje de construcción de estas instalaciones se hará de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA). Para el manejo de las aguas servidas que serán generadas en los baños y duchas de la instalación de faena, se implementará una solución sanitaria de aguas servidas, con un volumen de 52 m<sup>3</sup> o similar, adecuada para soportar la carga de aguas servidas generadas en el período de mayor demanda laboral y promedio de la obra.</p> <p>El servicio de instalación y mantenimiento de los baños químicos se contratará con una empresa de la Región autorizada para tales efectos.</p>
Patio de acopio provisorio de materiales	<p>Se destinará un área de aproximadamente 5.000 m<sup>2</sup> para el almacenamiento temporal de materiales de construcción. Dicha área no llevará loza, solo será cercado y el piso será estabilizado.</p>
Patio de Residuos	<p>Se habilitará un área integrada para el correcto manejo de los residuos de la construcción que contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodega de Acopio Temporal de residuos peligrosos (BAT).</li> <li>- Patio de residuos industriales no peligrosos.</li> <li>- Patio de residuos domésticos.</li> </ul> <p>Es importante señalar que todas estas obras estarán confinadas en el mismo lugar, con sus correspondientes divisiones, para facilitar el almacenamiento seguro de estos residuos para así estar en condiciones de poder garantizar la nula afectación del suelo y aguas y su fácil manejo.</p>

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

	<p><u>Bodega de Acopio Temporal de Residuos Peligrosos (BAT):</u> Esta bodega cumplirá con todos los requisitos establecidos en la normativa aplicable. Las principales características de esta instalación serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados;</li> <li>-Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura, el cual impedirá el libre acceso de personas y animales;</li> <li>-Estar techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar;</li> <li>-Tener un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados; y</li> </ul> <p>La BAT tendrá vías de escape accesibles, en caso de emergencia, contará con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kg será según los materiales combustibles o inflamables que existan. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger y se realizará de acuerdo a lo establecido en el DS. N° 594/99 Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo y a las normas pertinentes. Estará señalizada con letreros, en donde se indicará que corresponde a una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos.</p> <p><u>Patio de residuos industriales no peligrosos:</u></p> <p>El Proyecto contará con un patio de salvataje de residuos no peligrosos debidamente demarcado y cercado dentro del patio de almacenamiento temporal de residuos. Este patio contará con un área de acopio a granel y un área con contenedores metálicos.</p> <p><u>Patio de residuos domiciliarios y asimilables:</u></p> <p>Dentro del Patio de almacenamiento temporal de residuos se habilitará un área debidamente demarcada con un cierre perimetral y señalización, para el almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y asimilables.</p>
Generadores eléctricos	<p>Se implementará un sistema de alumbrado y fuerza provisorios para la instalación de faena (iluminación general, fuerza y alumbrado, alimentación a motores y máquinas en general, etc.). La energía eléctrica necesaria para abastecer la instalación de faena y los equipos asociados a ellas, será proporcionada por dos generadores eléctricos de 11 kVA y uno de 100 kVA.</p>
Almacén de Combustible	<p>Para el almacenamiento de combustible, se dispondrá de un área exclusiva, la cual estará cubierta, y contará con un piso de concreto impermeable y un pretil que permita contener posibles derrames de hidrocarburos, evitando la contaminación del suelo. Esta zona se emplazará a una distancia mínima de 5 m de otras construcciones y contará con un kit para control de derrames, hojas de seguridad de los productos, señalética de seguridad y extintores. Se contará con una capacidad máxima de almacenamiento de 3000 l de combustible (diésel) o similar, que contará con la autorización de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). Los estanques serán herméticos, de polietileno resistente a la radiación UV u otro autorizado, y servirán para cargar de combustible a equipos, camiones y otros vehículos que trabajarán en la obra. El área para almacenamiento de combustibles y la cantidad de combustible almacenado, cumplirá con los requisitos técnicos y administrativos señalados en el Decreto N°160/08 “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y</p>

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

	Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos".
Sistema de lavado de canoas camiones mixer	<p>Durante la fase de construcción se utilizará hormigón para las obras civiles del Proyecto. Este insumo será proporcionado en la faena por camiones mixer a través de un proveedor externo autorizado. Una vez descargado el hormigón se requerirá el lavado de sus canoas. Para estos efectos se instalará un sistema de lavado de las canoas de camiones mixer de hormigón de forma provisoria dentro del patio de almacenamiento temporal de residuos localizado. Esta área será desmantelada una vez que la construcción finalice.</p> <p>Esta instalación consiste básicamente en 1 o 2 piscinas decantadoras de 4,5 m<sup>2</sup> o similar, cubiertas con una carpeta de HDPE o similar ancladas al suelo de forma de evitar el deslizamiento y los derrames directos a la superficie del suelo (Figura 2-11 de al DIA).</p> <p>Toda el agua contenida en la piscina de decantación será reutilizada para el mismo propósito durante distintos ciclos y permanecerá allí hasta que se produzca su evaporación. Por tanto, no existirán residuos líquidos a descargar debido a este proceso. El fondo de la piscina será inclinado para permitir la limpieza de los sólidos sedimentados. Este lodo de cemento será retirado para reutilización durante la misma fase de construcción y los excedentes irán a un sitio de disposición final autorizado para estos efectos, conforme a lo establecido en la reglamentación vigente.</p>
<b>4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	
Habilitación de la instalación de faenas	<p>Se habilitará la instalación de faenas sobre una superficie de aproximadamente 1,2 ha, considerando inicialmente trabajos de despeje de piedras y nivelación de la superficie, mediante el uso de maquinaria estándar de construcción y mano de obra capacitada.</p> <p>La instalación de faena no considera la habilitación de campamentos de vivienda para los trabajadores, pues el Proyecto contempla el traslado de los trabajadores a la zona de obras por medio de buses, ni zona de mantenimiento de maquinaria, pues esta se efectuará en servicios autorizados externos.</p> <p>El comedor estará separado de las áreas de trabajo y contará con sillas, mesas de material lavable y piso de material sólido y fácil limpieza, contará con sistemas de protección que impidan el ingreso de vectores y estará dotado con agua potable para el aseo de manos y cara.</p> <p>En la instalación de faena se emplazará la fosa séptica y el número de artefactos sanitarios se calculará según lo establecido en los artículos 23 y 24 del D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. El servicio de instalación y mantención de los baños será contratado a una empresa autorizada por la Seremi de Salud de la Región de Antofagasta.</p> <p>El agua potable para bebida será proporcionada mediante bidones sellados que serán adquiridos a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta. En la instalación de faenas se contará con una copia de las autorizaciones de extracción y expendio de agua potable de la empresa que preste dicho servicio. Para el uso sanitario del agua potable se contará con un sistema de aprovisionamiento particular el que contará con la autorización sanitaria respectiva</p>
Habilitación de acceso al Proyecto	Se habilitará el acceso indicado en la Tabla 1-7 de la DIA que permita el ingreso a los predios donde se realizará la construcción y posteriormente la operación del proyecto
Nivelación y compactación de terreno (Movimientos de tierra)	Esta actividad consistirá en nivelar porciones del terreno para crear una plataforma firme, estable y homogénea sobre la que se instalará la planta. Para esta nivelación serán necesarias operaciones de desmonte y terraplenado, que culminarán con la compactación del terreno hasta alcanzar el grado de compactación apropiado para la implantación de la planta. No se prevé el uso

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

	<p>de material de relleno, sino que se emplearán los volúmenes de material procedente de este movimiento de tierras para cubrir las necesidades de material de los rellenos y terraplenes. La nivelación del terreno es necesaria para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Crear una superficie lo suficientemente homogénea y compacta que permita el tránsito de vehículos y maquinaria de construcción.</li> <li>-Eliminar aquellos desniveles que no permitan la instalación de los seguidores, teniendo en cuenta que el seguidor horizontal puede funcionar con unas pendientes máximas de 5% en dirección Este-Oeste y 2% en dirección Norte-Sur.</li> <li>-Crear una superficie firme y homogénea, con la compactación y resistencia mecánica adecuada, que permita la ejecución de fundaciones y canalizaciones según las hipótesis de cálculo utilizadas en la fase de ingeniería.</li> </ul> <p>El volumen total del movimiento de tierra se estima en 135.636 m<sup>3</sup>, considerando el relleno compactado, excavaciones y el perfilamiento del terreno, tal como se detalla en la Tabla 2-2 de la DIA.</p> <p>Dadas las características mecánicas del suelo, los pilotes se hincarán sin necesidad de excavaciones.</p> <p>Durante la construcción no se generarán excedentes de excavación y todo material de excavación será utilizado en relleno y nivelación de las superficies de las obras del proyecto.</p>
Cercado Perimetral	<p>El cierre perimetral será realizado con malla de alambre hexagonal galvanizado recubierta de PVC con una altura aproximada de 2 m u otra similar, que será instaladas desde el borde del terreno natural, de manera de evitar el ingreso de animales y personas no autorizadas a la planta.</p> <p>De acuerdo a lo indicado en la Adenda, no se usará alambre púas en el cerco perimetral.</p>
Suministro de equipos	<p>Previo al montaje electromecánico de la planta se realizará la recepción, acopio y almacenamiento de materiales en el lugar destinado para tal efecto en la instalación de faena. Todos los materiales para el montaje del seguidor, así como los módulos FV, cuadros eléctricos y otras piezas de pequeño tamaño se entregarán en obra debidamente palletizados. La descarga desde el camión hasta la zona de acopios, se realizará mediante el uso de grúa horquilla o cargador frontal equipado con palas de posición adaptable para distintos tipos de pallet.</p>
Montaje de estructuras	<p>Se hincarán en el terreno los perfiles de acero galvanizado o micropilotes para el montaje de los seguidores. El hincado consiste en la perforación del terreno de un agujero de unos 2 m de profundidad y 300 mm de diámetro en el que se introduce un perfil metálico a una profundidad de 2 m aproximadamente. Luego de haber instalado los micropilotes se procede a montar la estructura denominada seguidor (donde se montan los paneles solares) sobre los perfiles metálicos</p>
Montaje de Módulos Fotovoltaicos	<p>Esta actividad consistirá en la instalación de los paneles propiamente tal y la conexión de los módulos. Primero se instalarán los paneles inferiores para continuar hacia arriba en una columna. Posteriormente, los paneles serán fijados y conectados.</p>
Construcción de obras civiles menores	<p>Dentro del área del proyecto, se construirá la base de hormigón para el montaje de cada uno de los centros de transformación. Esta base o cimentación consiste en una losa de cimentación aligerada o nervada de hormigón armado que tendrá una superficie aproximada de 30 m<sup>2</sup> para cada centro de transformación.</p>
Instalación de cableado de interconexión	<p>Las zanjas para el cableado se ejecutarán, de acuerdo a la NCH 4/2003 8.2.16.1, con una profundidad mínima de 0,6 m y 1,0 m en el caso que haya cruce de caminos. Los conductores irán dentro de ductos de PVC y las conexiones se realizarán dentro de cámaras y cajas eléctricas estancas. Las uniones entre ductos y cámaras/cajas irán selladas. Se asegurará en todo</p>

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

	momento que el cable quede correctamente instalado sin haber recibido daño alguno y que se ofrezca seguridad frente a excavaciones realizadas por terceros. Tal como se mencionó anteriormente, las zanjas serán rellenas con el material excavado.																													
Verificación y puesta en marcha inicial	Las acciones que se ejecutarán para la verificación y puesta en marcha inicial son: -Verificación de parámetros y puesta en marcha de los seguidores. -Pruebas finales de puesta en servicio de los seguidores, inversores, transformadores y celdas. -Prueba de conexión a la red de distribución.																													
Desmovilización de instalación de apoyo	Una vez que la construcción del Proyecto haya finalizado, se procederá al desarme y retiro de las instalaciones temporales de la obra. Una vez que se hayan desarmado y retirado las obras transitorias, el Titular se compromete a dejar el terreno lo más parecido a las condiciones originales. Estas actividades implicarán la remoción de las construcciones temporales y la reposición de los suelos si existieren excedentes de suelo provenientes de las excavaciones.																													
Recursos naturales renovables	Dadas las características del proyecto no se contempla extraer, explotar o utilizar un recurso natural																													
Emisiones y efluentes	<p><u>MP10, MP2,5, CO, HC, NOx y Sox:</u> Las principales fuentes de emisión de material particulado del proyecto corresponden a las relativas a la compactación y excavación del terreno. Los antecedentes metodológicos y cálculos de emisiones se adjuntan en el Anexo 7 de la DIA.</p> <p><b>Tabla 2: Emisiones fase de construcción</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Etapa/Contaminante (t/año)</th> <th>MP<sub>10</sub></th> <th>MP<sub>2,5</sub></th> <th>CO</th> <th>HC</th> <th>NO<sub>x</sub></th> <th>SO<sub>x</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Construcción</td> <td>5,65</td> <td>0,79</td> <td>3,74</td> <td>1,69</td> <td>15,79</td> <td>1,16E-05</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 5 de la Adenda de la DIA</p> <p>Como medida de control, la humectación de los caminos se realizará al inicio de la construcción y hasta que se alcance la humedad óptima de compactación para la aplicación de la bischofita (app 0,8 l/m<sup>2</sup>). Este procedimiento no superará el mes de aplicación. La frecuencia de agua industrial utilizada en cada humectación será de una a dos veces al día. Se aplicará bischofita al inicio y al final de la obra con un mantenimiento cada dos años. En la Tabla 6 de la Adenda de la DIA fueron actualizadas las medidas de control para el material particulado:</p> <p><b>Tabla 3. Medidas de controlar la emisión de contaminantes a la atmósfera.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Proceso involucrado</th> <th>Medida de control</th> <th>% Eficiencia</th> <th>Frecuencia de mantenimiento</th> <th>Medio de verificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tránsito de vehículos</td> <td>Bischofita</td> <td>90%</td> <td>1 vez cada 2 años</td> <td>Registro</td> </tr> <tr> <td>Excavación de zanjas</td> <td>Humectación</td> <td>90%</td> <td>1 vez</td> <td>Registro</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Emisiones líquidas o efluentes</u></p> <p><u>Aguas servidas:</u> La generación de aguas servidas corresponderá a las aguas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de construcción del proyecto. Durante el peak de construcción, con un máximo estimado de 450 trabajadores, la producción de aguas servidas se muestra en la siguiente Tabla:</p>	Etapa/Contaminante (t/año)	MP <sub>10</sub>	MP <sub>2,5</sub>	CO	HC	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	Construcción	5,65	0,79	3,74	1,69	15,79	1,16E-05	Proceso involucrado	Medida de control	% Eficiencia	Frecuencia de mantenimiento	Medio de verificación	Tránsito de vehículos	Bischofita	90%	1 vez cada 2 años	Registro	Excavación de zanjas	Humectación	90%	1 vez	Registro
Etapa/Contaminante (t/año)	MP <sub>10</sub>	MP <sub>2,5</sub>	CO	HC	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>																								
Construcción	5,65	0,79	3,74	1,69	15,79	1,16E-05																								
Proceso involucrado	Medida de control	% Eficiencia	Frecuencia de mantenimiento	Medio de verificación																										
Tránsito de vehículos	Bischofita	90%	1 vez cada 2 años	Registro																										
Excavación de zanjas	Humectación	90%	1 vez	Registro																										

**Tabla 4. Efluentes en fase de construcción**

Tipo de residuo	Caracterización de los residuos	Cantidad de residuos	Manejo	Disposición final
Residuos líquidos domésticos	Aguas servidas	1.620 (m <sup>3</sup> /mes)	Manejo y gestión de las aguas servidas de los baños químicos, y del retiro de los lodos de las fosas sépticas de los servicios higiénicos principales, serán realizados por empresas autorizadas	Solución sanitaria final autorizada.

Fuente: Tabla 7 de la Adenda de la DIA.

**Ruido:**

Durante la fase de construcción, se producirán emisiones sonoras como consecuencia del ruido provocado por la operación de las maquinarias en faenas (fuentes fijas). En este contexto, es relevante mencionar que en el entorno del Proyecto no hay viviendas, y el potencial receptor más cercano se localiza a más de 14 km en la comuna de Tocopilla, por lo que la inmisión en este receptor es nula. No obstante, en Anexo 6 de la DIA, se presentó estudio acústico considerando la garita de la Central Barriles y puntos referenciales para evaluar alguna potencial afectación sobre la fauna.

**Tabla 5. NPSeq en [dB(A)] modelado en receptores. Fase de construcción.**

RECEPTORES	NPS <sub>EQ</sub> MODELADO [dB(A)]
01	43
02	38
03	34
F1	58

Fuente: Tabla 2-7 de la DIA.

En consecuencia, considerando los valores mencionados, los niveles de línea de base presentados y la inexistencia de receptores en el entorno cercano del proyecto, se concluye que durante la construcción del proyecto no se superan los niveles máximos permitidos por la normativa acústica vigente, el DS 38/11 MMA.

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

**Residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios**

Este tipo de residuos se producirá durante toda la fase de construcción, produciéndose máximos de generación en los periodos punta de contratación de mano de obra.

Estos residuos están compuestos principalmente de materia orgánica y, en un porcentaje menor, de otros componentes como papeles, cartones, plásticos, gomas, vidrios, metales.

A continuación, se indica la cantidad máxima estimada de RSD a generar durante la fase de construcción del Proyecto:

**Tabla 6. Residuos sólidos domiciliarios, fase de construcción**

Tipo de residuo	Caracterización de los residuos	Cantidad de residuos (t/fase)	Manejo	Disposición final
-----------------	---------------------------------	-------------------------------	--------	-------------------

Residuos sólidos domiciliarios	Están compuestos principalmente de materia orgánica, y en menor medida de papeles, cartones, plásticos, gomas, vidrios y metales.	34, 08	Primeramente serán almacenados en contenedores primarios en los frentes de trabajo y oficinas, en bolsas plásticas dentro de tambores cerrados. Posteriormente serán almacenados en el patio de residuos de la IF en contenedores secundarios herméticos y cerrados	Sitio de disposición final autorizado.
--------------------------------	---	--------	---	--

Fuente: Tabla 7 de la Adenda de la DIA.

Los residuos serán retirados con una frecuencia mínima de 3 veces por semana.

#### Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)

Los RSINP que se producirán durante esta fase, corresponderán principalmente a despuntes de acero y fierro, maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, carretes, madera de embalaje, etc.

Se estima que durante la fase de construcción se generará un total aproximado de 26 t/fase.

**Tabla 7. Residuos Industriales No Peligrosos, fase de construcción**

Tipo de residuo	Caracterización de los residuos	Cantidad de residuos (t/fase)	Manejo	Disposición final
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Restos de madera, despuntes de fierro, clavos, etc.	26	Primeramente en gestión en frentes de trabajo, determinando la factibilidad de reutilización. En caso de no ser posible, los residuos serán enviados a un área de almacenamiento temporal ubicada en la IF	Sitio de disposición final autorizado.

Fuente: Tabla 7 de la Adenda de la DIA

#### Residuos peligrosos (RESPEL)

Durante la fase de construcción, se generarán RESPEL y corresponderán a restos de aceites y lubricantes, grasas, paños, materiales absorbentes y envases vacíos, entre otros. Cabe destacar que las mantenciones de maquinarias y vehículos se realizarán en las instalaciones de los proveedores o talleres autorizados, fuera del área del proyecto.

**Tabla 8. Residuos peligrosos, fase de construcción**

Tipo de residuo	Caracterización de los residuos	Cantidad de residuos (t/fase)	Manejo	Disposición final
-----------------	---------------------------------	-------------------------------	--------	-------------------

	Residuos peligrosos	Restos de aceite, lubricantes, grasas, paños, materiales absorbentes y envases vacíos	2,08	Estos residuos serán gestionados mediante un sistema de manejo de dos componentes. El primer componente del sistema de manejo tiene por objetivo el almacenamiento temporal en los puntos de generación. Posteriormente, los residuos serán trasladados a una bodega de acopio temporal (BAT) de RESPEL en la instalación de faena. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores secundarios identificados y etiquetados.	Sitio de disposición final autorizado.
--	---------------------	---	------	---	--

Fuente: Tabla 7 de la Adenda de la DIA.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo 4.5 del ICE
--	----------------------

4.3.2. FASE DE OPERACIÓN

<b>Actividades de operación y mantenimiento</b>	<p>El proyecto requiere niveles de mantención mínimos. Básicamente consiste en el monitoreo y control, mantenimientos preventivos y la limpieza de los paneles.</p> <p><b>-Monitoreo y control de la Planta:</b></p> <p>Esta actividad se realizará durante las 24 hr del día en las instalaciones de la Central Barriles. Para esto se habilitará un enlace de internet inalámbrico que permita conectarse al sistema SCADA y al sistema de cámaras de seguridad.</p> <p><b>-Mantenimientos preventivos:</b></p> <p>Corresponde a la ejecución de pequeñas obras o reparaciones en general de las infraestructuras: mecánica, eléctrica y albañilería, según necesidades de la planta. Se incluye además el mantenimiento anual y semestral de la infraestructura eléctrica que se menciona a continuación.</p>			
	<p>Tabla 9. Pauta de mantención</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>EQUIPO</th> <th>TAREA</th> <th>FRECUENCIA</th> <th>DURACIÓN MÁXIMA</th> </tr> </thead> </table>	EQUIPO	TAREA	FRECUENCIA
EQUIPO	TAREA	FRECUENCIA	DURACIÓN MÁXIMA	

Módulos PV	Comprobación de roturas, golpes, decoloraciones en el frontal y señales de sobrecalentamiento/quemadura en el backsheet posterior.	Trimestral	1 Semana
Estructura de soporte	Inspección visual de corrosión, fracturas y deformaciones. Comprobación de la firme sujeción de los módulos a la estructura	Trimestral	1 Semana
Piranómetros	Limpieza de piranómetros	Trimestral	1 Semana
Seguridad anti-intrusión	Verificación del buen estado de la valla perimetral. Comprobación de funcionamiento adecuado del sistema de detección y alarma.	Trimestral	1 Semana
Cableado	Comprobación del buen estado de los cables: no presentar marcas por quemadura/sobrecalentamiento, no están raídos por roedores o aprisionados por elementos pesados o cortantes.	Trimestral	1 Semana
Conexiones	Comprobación no hay conexiones sueltas el par de apriete es adecuado. Escaneo térmico de conexiones. Comprobación de circuito de voltaje y corriente string.	Semestral	1 Semana
Caja de conexiones	Limpieza de la caja de conexiones, revisión de fusibles, termografía y comprobación de corrosión y estanqueidad	Anual	1 Semana
Inversores	Revisión de funcionamiento general, parámetros, cableado, ventilación y termostatos. Comprobación de ausencia de corrosión y estanqueidad.	Anual	1 Semana
Subestación	Comprobación visual de buen estado y de ausencia de corrosión, agua e infiltraciones. Verificación del estado de los fusibles. Comprobación de funcionamiento adecuado. Limpieza. Comprobación visual de buen estado y de ausencia de corrosión, agua e infiltraciones. Verificación del estado de los fusibles. Comprobación de funcionamiento adecuado. Limpieza.	Anual	1 Semana

Fuente: Tabla 2-12 de la DIA.

**-Limpieza de paneles:**

Se realizará una limpieza de los paneles empleando agua sin ningún tipo de aditivo o detergente. Las cantidades de agua a utilizar son menores, se utilizará anualmente alrededor de 1 l/panel. No se utilizarán detergentes en el proceso. De acuerdo a lo indicado en la Adenda, la limpieza se realizará con una frecuencia de máximo 4 veces al año, y contempla la utilización de agua blanda

	para su ejecución, así como elementos de limpieza no abrasivos (paños de algodón y pértigas). La utilización de elementos robotizados será evaluada, y no se descarta su uso, dependiendo de su adaptabilidad a las condiciones físicas del terreno (topografía).												
Recursos naturales renovables	Dadas las características del proyecto no se contempla extraer, explotar o utilizar un recurso natural.												
Emisiones efluentes y	<p><u>MP10, MP2,5, CO, HC, NOx y SOx</u></p> <p>Las emisiones durante la operación son menores limitándose al transporte del personal de mantenciones que eventualmente requerirá la Planta (máximo 5 personas). En Anexo 7 de la DIA se presenta el inventario de emisiones.</p> <p><b>Tabla 10: Emisiones fase de operación</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Etapa/Contaminante (t/año)</th> <th>MP10</th> <th>MP2,5</th> <th>CO</th> <th>HC</th> <th>NOx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Operación</td> <td>1,54</td> <td>0,154</td> <td>0,006819821</td> <td>0,000741044</td> <td>0,002344792</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 5 de la Adenda de la DIA</p> <p><u>Emisiones líquidas</u></p> <p><u>Aguas servidas:</u> Durante la fase de operación se generará un reducido volumen de residuos líquidos domiciliarios asociados al uso de las instalaciones sanitarias de la Central Barriles o de baños químicos puestos en frentes de faena. Se espera como máximo un volumen de 750 l/día. Estos residuos serán dispuestas en sitios autorizados.</p> <p><u>Ruido</u> El proyecto no generará emisiones sonoras relevantes durante la operación. En el Anexo 6 de la DIA, se presenta la modelación del sonido y la verificación del cumplimiento normativo, tal como se resume en la Tabla 2-15 de la DIA y las isófonas ilustradas en la Figura 2-26 de la DIA, los valores de inmisión del proyecto son inaudibles.</p>	Etapa/Contaminante (t/año)	MP10	MP2,5	CO	HC	NOx	Operación	1,54	0,154	0,006819821	0,000741044	0,002344792
Etapa/Contaminante (t/año)	MP10	MP2,5	CO	HC	NOx								
Operación	1,54	0,154	0,006819821	0,000741044	0,002344792								
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p><u>Residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios</u> Dado que no existirá personal dentro de las instalaciones de la Planta durante la operación del proyecto (operación remota o desde la Central Barriles), no existirán instalaciones para el manejo de residuos domiciliarios ni asimilables a domiciliarios. Durante las mantenciones cada empresa contratista deberá contar con sus respectivos recipientes estancos y diferenciados para almacenar residuos los que serán retirados al terminar cada jornada y dispuestos en un lugar autorizado.</p> <p>Los paneles solares y sus elementos constitutivos no presentan las características para ser considerados como residuos peligrosos en consideración del DS148/04 del Ministerio de Salud. Se presenta en Anexo 1 de la DIA, el certificado de no peligrosidad del CENMA para un panel fotovoltaico de referencia.</p> <p><u>Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)</u> Se generarán esporádicamente residuos de embalajes y restos de piezas metálicas producto de recambios de partes de estructuras u otros equipos.</p> <p><b>Tabla 11. Residuos industriales no peligrosos, fase de operación</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de residuo</th> <th>Caracterización de los residuos</th> <th>Cantidad de residuos (t/año)</th> <th>Manejo</th> <th>Disposición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de residuo	Caracterización de los residuos	Cantidad de residuos (t/año)	Manejo	Disposición final							
Tipo de residuo	Caracterización de los residuos	Cantidad de residuos (t/año)	Manejo	Disposición final									

Residuos sólidos industriales no peligrosos	Residuos provenientes del mantenimiento de la planta	3,6	Estos residuos serán retirados inmediatamente por la empresa encargada de las mantenciones y enviadas a un sitio de disposición autorizado al finalizar cada jornada	Sitio de disposición final autorizado.
---	--	-----	--	--

Fuente: Tabla 7 de la Adenda de la DIA

Residuos peligrosos (RESPEL)

Tabla 12. Residuos peligrosos, fase de operación

Tipo de residuo	Caracterización de los residuos	Cantidad de residuos (t/año)	Manejo	Disposición final
Residuos sólidos peligrosos	Lubricantes, aceites y grasas y paños	0,216	Durante la fase de operación el proyecto generará un número menor de residuos industriales peligrosos. Los residuos serán dispuestos temporalmente en las instalaciones de Central Barriles para posteriormente ser trasladados a un relleno de seguridad por una empresa autorizada.	Relleno de Seguridad autorizado.

Fuente: Tabla 7 de la Adenda de la DIA

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.

Capítulo 4.6 del ICE.

**4.3.3. FASE DE CIERRE**

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

Se cumplirán todas las exigencias legales y ambientales vigentes a la fecha del cierre del proyecto. Se retirarán los elementos mecánicos y otros en desuso, se trasladarán para su reutilización, reciclaje o se dispondrán conforme a la normativa vigente en un lugar autorizado. Una vez concluida la vida útil de los paneles solares, estos serán devueltos al fabricante o a un tercero para su reciclaje o disposición final.

Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto	Dado que las afectaciones sobre el terreno serán menores y relacionados sólo con las excavaciones de zanjas, construcción de cercos, obras y caminos internos sobre suelo plano, y por tanto que la afectación sobre el suelo y la geoforma es mínima, el lugar quedará plenamente en su estado anterior al desmantelar las obras, finalizar la operación y rellenar a nivel las excavaciones de los elementos mencionados.										
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Con el cierre del proyecto no se prevén emisiones futuras que puedan provocar afectación del ecosistema terrestre y que por tanto deban ser prevenidas.										
Mantenimiento, conservación y supervisión que sean necesarias	Dada la baja intervención de las obras del proyecto, sumado al carácter modular de sus componentes, no será necesario establecer actividades de mantenimiento, conservación y supervisión en el área ocupada por las obras del proyecto posterior al cierre.										
Recursos naturales renovables	Dadas las características del proyecto no se contempla extraer, explotar o utilizar un recurso natural.										
Emisiones y efluentes	<p><u>MP10, MP2,5, CO, HC, NOx y SOx</u>  Las operaciones y esfuerzo constructivo del cierre son menores que las realizadas en la construcción del proyecto, y básicamente tratan del desmonte de los paneles solares y retiro de las estructuras. Para efectos de esta evaluación se consideraron las emisiones similares a las de la fase de construcción siendo este un escenario conservador.</p> <p><u>Emisiones líquidas</u>  Al igual que en la fase de construcción, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de aguas sanitarias por parte del personal contratado para las operaciones de abandono. Para este efecto, se habilitarán baños químicos, o los que se encuentren disponibles con menores grados de impacto en la época, y serán instalados y mantenidos por una empresa autorizada por la Seremi de Salud de acuerdo a las normativas vigentes. Se espera una generación máxima de 30 m<sup>3</sup>/día considerando 200 trabajadores como peak, con un promedio de generación de 10,5 m<sup>3</sup>/día.</p> <p>Tabla 13. Efluentes, fase de cierre</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de residuo</th> <th>Caracterización de los residuos</th> <th>Cantidad de residuos (t/fase)</th> <th>Manejo</th> <th>Disposición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos líquidos domésticos</td> <td>Residuos líquidos producidos por el uso de aguas sanitarias por parte del personal contratado para las operaciones de abandono</td> <td>10,5</td> <td>La gestión y manejo de dichos residuos estarán a cargo de una empresa autorizada</td> <td>Sitio de disposición final autorizado.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 7 de la Adenda de la DIA</p> <p><u>Ruido</u>  Durante la fase de cierre los principales aportes de presión sonora serán el uso de maquinaria durante el desmantelamiento y el movimiento de tierras y el paso de camiones por caminos de acceso.  Dada la similitud de las operaciones con la etapa de construcción, se considera</p>	Tipo de residuo	Caracterización de los residuos	Cantidad de residuos (t/fase)	Manejo	Disposición final	Residuos líquidos domésticos	Residuos líquidos producidos por el uso de aguas sanitarias por parte del personal contratado para las operaciones de abandono	10,5	La gestión y manejo de dichos residuos estarán a cargo de una empresa autorizada	Sitio de disposición final autorizado.
Tipo de residuo	Caracterización de los residuos	Cantidad de residuos (t/fase)	Manejo	Disposición final							
Residuos líquidos domésticos	Residuos líquidos producidos por el uso de aguas sanitarias por parte del personal contratado para las operaciones de abandono	10,5	La gestión y manejo de dichos residuos estarán a cargo de una empresa autorizada	Sitio de disposición final autorizado.							

	que en la etapa de cierre se dará cabal cumplimiento a las disposiciones actuales y de la época.																				
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p><u>Residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios</u></p> <p>En la fase de cierre, se generarán residuos sólidos domésticos que serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas en contenedores cerrados. Se estima una producción de residuos domésticos de 100 kg/día en el periodo de máxima producción (19,2 t/fase).</p> <p><b>Tabla 14. Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de residuo</th> <th>Caracterización de los residuos</th> <th>Cantidad de residuos (t/fase)</th> <th>Manejo</th> <th>Disposición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos sólidos domiciliarios</td> <td>Restos orgánicos</td> <td>19,2</td> <td>A cargo de una empresa especializada quienes llevarán los residuos a un lugar de disposición autorizado.</td> <td>Sitio de disposición final autorizado.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 7 de la Adenda de la DIA</p> <p><u>Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)</u></p> <p><b>Tabla 15. Residuos industriales no peligrosos, fase de cierre</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de residuo</th> <th>Caracterización de los residuos</th> <th>Cantidad de residuos (t/fase)</th> <th>Manejo</th> <th>Disposición final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos sólidos industriales no peligrosos</td> <td>Residuos sólidos provenientes del desmantelamiento de los equipos y de las estructuras.</td> <td>700</td> <td>Se entregarán los residuos sólidos no peligrosos a empresas autorizadas. Para el caso de los paneles fotovoltaicos se encargará el reciclaje a gestores autorizados según el artículo n° 5 de la Ley 20.920.</td> <td>Sitio de disposición final autorizado.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 7 de la Adenda de la DIA</p> <p>Todo el material de desecho será debidamente almacenado y dispuesto en un sitio de disposición final, según los cuerpos normativos vigentes a la fecha.</p> <p><u>Residuos peligrosos (RESPEL)</u></p> <p>Durante la fase de cierre no se generarán residuos peligrosos.</p>	Tipo de residuo	Caracterización de los residuos	Cantidad de residuos (t/fase)	Manejo	Disposición final	Residuos sólidos domiciliarios	Restos orgánicos	19,2	A cargo de una empresa especializada quienes llevarán los residuos a un lugar de disposición autorizado.	Sitio de disposición final autorizado.	Tipo de residuo	Caracterización de los residuos	Cantidad de residuos (t/fase)	Manejo	Disposición final	Residuos sólidos industriales no peligrosos	Residuos sólidos provenientes del desmantelamiento de los equipos y de las estructuras.	700	Se entregarán los residuos sólidos no peligrosos a empresas autorizadas. Para el caso de los paneles fotovoltaicos se encargará el reciclaje a gestores autorizados según el artículo n° 5 de la Ley 20.920.	Sitio de disposición final autorizado.
Tipo de residuo	Caracterización de los residuos	Cantidad de residuos (t/fase)	Manejo	Disposición final																	
Residuos sólidos domiciliarios	Restos orgánicos	19,2	A cargo de una empresa especializada quienes llevarán los residuos a un lugar de disposición autorizado.	Sitio de disposición final autorizado.																	
Tipo de residuo	Caracterización de los residuos	Cantidad de residuos (t/fase)	Manejo	Disposición final																	
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Residuos sólidos provenientes del desmantelamiento de los equipos y de las estructuras.	700	Se entregarán los residuos sólidos no peligrosos a empresas autorizadas. Para el caso de los paneles fotovoltaicos se encargará el reciclaje a gestores autorizados según el artículo n° 5 de la Ley 20.920.	Sitio de disposición final autorizado.																	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo 4.7 del ICE.																				

4.4. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Diciembre de 2019
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de instalación de faenas
Fecha estimada de término	Marzo de 2021
Parte, obra o acción que establece el término	Desmovilización de las instalaciones de apoyo
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Marzo de 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha y generación de energía
Fecha estimada de término	Marzo de 2056
Parte, obra o acción que establece el término	Instalación de apoyo para retiro de obras
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	Marzo de 2056
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de apoyo para retiro de obras
Fecha estimada de término	Noviembre de 2056
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de las instalaciones de apoyo

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	Aporte de contaminantes MP10, MP2,5, NO <sub>2</sub> , CO y SO <sub>2</sub>
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción del proyecto y Transporte
Fase en que se presenta	Construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6.1 del ICE
<p>Las principales fuentes de emisión de material particulado del proyecto corresponden a las relativas a la compactación y excavación del terreno en la fase de construcción.</p> <p>En Anexo 7 de la DIA se presenta el inventario de emisiones.</p> <p>Adicionalmente, se realizó una modelación del material particulado suspendido MP10 y MP2,5 que concluye el cumplimiento de la norma primaria de MP10, arrojando emisiones sólo en el entorno cercano al proyecto y valores nulos para la comuna de Tocopilla y el área de saturación referida en el DS 74/08 del Minseges.</p> <p>Por lo tanto, el proyecto, por su magnitud y emplazamiento, no generará emisiones que presenten riesgos para la salud de la población. Por lo anterior, el proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA.</p>	

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto no significativo	Intervención de hábitat
Componentes ambientales afectados	Flora, Fauna y Suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción del parque fotovoltaico
Fase en que se presenta	Construcción
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6.2 del ICE
<p>Del total de la superficie que ocupará el Proyecto (204 ha), se intervendrá solamente una porción, donde la real afectación se circunscribe el hincado de los pilotes de las estructuras de soporte y las excavaciones para los canales, el resto el terreno permanecerá sin alteración alguna. Ahora bien, tal como se presenta en el Anexo 10 de la DIA, en específico el punto 4.6 Suelo, se concluye que se trata de un suelo muy delgado, con muy poca pendiente y con capacidad de Uso VIII, es decir sin valor agrícola, ganadero o forestal. Adicionalmente en Anexo 11, se observa que se trata de un suelo denudado, sin presencia de flora o fauna.</p> <p>Por lo anterior, el proyecto no presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.</p>	

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto no significativo	Conectividad
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte
Fase en que se presenta	Construcción
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6.3 del ICE
<p>El Proyecto no se localiza en un territorio que cuente con recursos naturales que sean utilizados como sustento económico de grupos humanos. Tampoco existen recursos naturales que sean utilizados para uso tradicional (medicinal, espiritual o cultural).</p> <p>Por lo anterior, el proyecto no provocará el reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.</p>	

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR	
Impacto no significativo	No aplica
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	No aplica
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	Capítulo 6.4 del ICE.
<p>El área del Proyecto no se localiza en o próximo a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental, tal como puede observarse en el punto 2.1 y figura 1 del Anexo 12 de la DIA.</p> <p>Por lo tanto, el proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser</p>	

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

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

Impacto no significativo	Calidad del paisaje
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Paisaje
Parte, obra o acción que lo genera	Line de transmisión eléctrica.
Fase en que se presenta	Operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6.5 del ICE.

Tal como se concluyó en el estudio de paisaje (Anexo 13 de la DIA), el área de influencia del proyecto no cuenta con valor paisajístico y tampoco se realizan actividades relacionadas con el turismo (Anexo 12 de la DIA). De la misma forma, el proyecto no obstruye la accesibilidad a sitios con valor paisajístico o turístico de la comuna de Tocopilla.

En conclusión, el proyecto no provocará la alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

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

Impacto no significativo	Hallazgos Patrimoniales
Parte, obra o acción que lo genera	Obras del parque y LTE
Fase en que se presenta	Construcción
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6.6 del ICE.

De acuerdo al Anexo 15 de la DIA y Anexo 10 de la Adenda de la DIA, en el área de influencia del proyecto fueron hallados 6 elementos patrimoniales, 4 hitos (pila de piedras, los cuales forman parte de la ruta caminera y son propios de tiempos históricos y/o subactuales), una botella, de cronología histórica y subactual, asociado; y una huella tropera altamente alterada.

El rasgo lineal (Huella) tiene una extensión de 1,5 km y con un ancho de 7 metros. El grado de conservación es malo, debido a la acción aluvional, posible efecto de aguas lluvias, como a los frecuentes traslapes viales con el paso de vehículos livianos y maquinaria pesada (Anexo Fotográfico 1 y 3 al 8 del Anexo 10 de la Adenda de la DIA).

El Titular presenta la solicitud del PAS 132 para recolectar los materiales y registrar la huella tropera.

Al respecto, se recolectarán antes del inicio de las obras, los materiales asociados registrados dentro del área del proyecto, para lo cual un/a arqueólogo/a titulado/a deberá solicitar permiso y remitir el Formulario de Solicitud Arqueológica, siguiendo con lo estipulado por el artículo 7° del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas del CMN. Dicha medida no aplicará para aquellos elementos definidos como estructuras o hitos, tales como los hallazgos TH1, TH2 y TH3.

En el Anexo 13 de la Adenda de la DIA, se adjuntan cartas del Director del Museo de Historia Natural de Calama y Depósito de Arqueología C.C.T. aceptando la eventual disposición de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos que sea necesario rescatar.

Para la huella tropera, el Titular se compromete a realizar el registro sistemático y levantamiento topográfico del rasgo lineal identificado, una vez obtenida la RCA y antes del inicio de las obras o acciones del proyecto (permanentes o temporales). Para ello, se utilizará la ficha estandarizada que se detalla en el artículo de Castro et al. 2004 o Vilches et al. 2011.

Junto a esto, el Titular realizará un levantamiento aerofotogramétrico topográfico completo y detallado de toda su extensión dentro del área del proyecto, incluyendo además el registro de 1 km a cada extremo fuera del área antes señalada. Dicho levantamiento deberá incluir imagen ortofoto en

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

formato geotiff, sistema de coordenadas UTM en datum WGS84, curvas de nivel en formato \*.shp en escala idónea con Tabla de atributos y un plano con viñeta con grilla de coordenadas, escala, simbología y norte, así como el archivo KMZ del trabajo realizado. Este trabajo será supervisado por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología. Se entregará al Consejo de Monumentos Nacionales un informe con las actividades desarrolladas junto a un registro detallado de éste, requisito para dar conformidad al inicio de las obras en dichas áreas.

En caso de identificarse materiales asociados al rasgo lineal, serán descritos, georeferenciados y registrados fotográficamente. En caso de identificarse estructuras se efectuará el correspondiente registro arquitectónico con ficha ad hoc. Toda la información será expuesta en un plano a escala adecuada (idealmente 1:10.000), incluyendo los posibles hallazgos asociados a dichos rasgos lineales.

Por último, se efectuará un estudio historiográfico de los rasgos a partir de la revisión de bibliografía especializada, mapas, u otro tipo de documentos que permitan contextualizar su función, temporalidad, puntos de conexión, contexto social, económico y político de ser posible, entre otros.

Además, como medida ambiental para la protección del Patrimonio cultural, se realizarán charlas de inducción y el monitoreo arqueológico permanente, el cual, deberá desarrollarse de la siguiente forma: arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y excavación sub-superficial. Se deberán realizar charlas de inducción -por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:

- a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
- b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
- c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.
- d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
- e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.
- f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
  - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
  - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
  - Medidas de protección y/o conservación implementadas.
  - Constancia de aviso del hallazgo a este Consejo, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
- g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).
- h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluyendo la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
- i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.

Por lo tanto, el proyecto, no provocará la alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

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

#### 6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

Tabla 6.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, del artículo 132 del reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Se solicita para 6 hallazgos patrimoniales identificados en el área de influencia del proyecto. Para mayor detalle, ver Anexo 3 de la DIA, y Anexos 5 la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se deberán rectificar las medidas que aparecen en la Tabla 1 del Anexo 5 de la Adenda de la DIA Actualización del Permiso Ambiental Sectorial N° 132 numeral 1.3.2.a, respecto a la recolección de materiales en el rasgo lineal THL1 y en los hitos TH1, TH2 y TH3, para que sean coherentes con la respuesta N° 8 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el ORD. N°677 de fecha 25/02/2019 el Consejo de Monumentos Nacionales, se pronuncia conforme.

Tabla 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, del artículo 138 del reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Para los sistemas de Tratamiento y disposición de agua servida, generadas en las fases de construcción y cierre. Para mayor detalle, ver Anexo 3 de la DIA, y Anexos 5 la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias asociadas a este permiso.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD. N°242 de fecha 13/02/2019, la Seremi de Salud, Región de Antofagasta, se pronunció conforme.

Tabla 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, del artículo 140 del reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Para el sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos generados en las fases de construcción y cierre. Se informa al Titular que los residuos domésticos no son parte de este PAS, sin embargo, estos deberán ser almacenados en contenedores con tapa y con frecuencia de retiro que evite la generación y proliferación de vectores sanitarios. Para mayor detalle, ver Anexo 3 de la DIA, y Anexos 5 la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias asociadas a este permiso.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD. N°242 de fecha 13/02/2019, la Seremi de Salud, Región de Antofagasta, se pronunció conforme.

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

Tabla 6.1.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, del 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 el sitio de almacenamiento de residuos peligrosos generados en las fases de construcción, operación y cierre. Para mayor detalle, ver Anexo 3 de la DIA, y Anexos 5 la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias asociadas a este permiso.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD. N°242 de fecha 13/02/2019, la Seremi de Salud, Región de Antofagasta, se pronunció conforme.

Tabla 6.1.5. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, del artículo 157 del reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Asociado al canal de desvío de aguas lluvias y su obra de descarga.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias asociadas a este permiso.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD. N°78 de fecha 13/02/2019 la Dirección General de Aguas de la Región de Antofagasta, se pronunció conforme.

Tabla 6.1.6. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. el permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento algún sector rural o habilitar un balneario o campamento turístico o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento que cuenten con los requisitos para obtener un subsidio del estado, así como para las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y poblaciones fuera de los límites urbanos, corresponderá a la autorización e informes favorables que se establecen respectivamente en los incisos 3° y 4° del artículo 55 del decreto con fuerza de ley n° 458, de 1975, del ministerio de la vivienda y urbanismo, ley general de urbanismo y	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para las construcciones edificables y parque fotovoltaico. Superficie de 69,9 has. Para mayor detalle, ver Anexo 3 de la DIA, y Anexos 5 la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias asociadas a este permiso.
Pronunciamiento del órgano competente	El Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Antofagasta mediante ORD. N°91, de fecha 11/02/2019, se pronunció conforme.

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

7.1 COMPONENTE/MATERIA: Emisiones, descargas y residuos	
NORMA	Decreto N° 138 de 2005, Establece obligación de declarar emisiones que indica, del Ministerio de Salud

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

Forma de cumplimiento	Se hará la declaración de fuentes de emisión conforme a los procedimientos establecidos para tal efecto y se informará sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles, en la forma que esta norma señala, conforme a los artículos 1°, 2° y 3°
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/Operación/Cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá a disposición de la Autoridad: - Formulario ingreso de declaración de emisiones. - Obtención de certificado de declaración de emisiones según lo indica este Decreto.
Forma de control y seguimiento	Informe de Monitoreo de grupos electrógenos durante el Proyecto.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.1 COMPONENTE/MATERIA: Emisiones, descargas y residuos	
NORMA	D.S. N° 1 de 2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC del Ministerio del Medio Ambiente
Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto realizará la declaración de sus residuos a través de la plataforma del RETC <a href="http://vu.mma.gob.cl/index.php?c=home">http://vu.mma.gob.cl/index.php?c=home</a>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/Operación/Cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaraciones anuales en RETC.
Forma de control y seguimiento	Envío de declaraciones anuales en RETC
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.1 COMPONENTE/MATERIA: Emisiones, descargas y residuos	
NORMA	Res. Ext. N° 1.139 de 2014. Aprueba Norma Básica para Aplicación del Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto realizará la declaración de sus residuos a través de la plataforma del RETC <a href="http://vu.mma.gob.cl/index.php?c=home">http://vu.mma.gob.cl/index.php?c=home</a>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/Operación/Cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaraciones anuales en RETC
Forma de control y seguimiento	Envío de declaraciones anuales en RETC
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.2 COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
NORMA	D.S. N°144, de 1961 establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza.

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

Forma de cumplimiento	<p>Las emisiones de material particulado y gases son menores y distribuidas en una extensión territorial acotada solamente al polígono del Proyecto, tal como se presentan en el Anexo 7.</p> <p>Adicionalmente, con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Titular considera las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones.</li> <li>• Se exigirá revisión técnica de todos los vehículos.</li> <li>• Se controlará la velocidad de los vehículos dentro del área de faena (40 km/hr durante la construcción y 60 km/hr durante cierre y operación).</li> <li>• Prohibición de realizar fogatas en faenas.</li> <li>• Inducciones al personal en buenas prácticas ambientales.</li> </ul> <p>Para el control de emisiones de gases el Proyecto considera las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los grupos electrógenos utilizados en la etapa de construcción tendrán sus revisiones técnicas al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante.</li> <li>• Los vehículos livianos, medianos, pesados y maquinaria de combustión interna contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas a cargo de las faenas de construcción y abandono del Proyecto.</li> </ul>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/Operación/Cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de cumplimiento de las medidas señaladas.</li> <li>- Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y/o mantenciones.</li> <li>- Lista de asistencia a capacitaciones y folletería de instrucciones de buenas prácticas ambientales</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Envío de informes de monitoreo con el cumplimiento de las medidas a SEREMI Salud y SMA.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.2 COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
NORMA	Decreto con Fuerza de Ley N°1, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les harán mantenimientos regulares según las indicaciones del fabricante. Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente. Lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y cierre del Proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/Operación/Cierre.
Institución fiscalizadora	Subsecretaría de Transportes y Carabineros de Chile

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenencias en los vehículos en obra
Forma de control y seguimiento	Chequeo de vehículos para que tengan su revisión técnica y certificado de gases aprobado.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.2 COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
NORMA	D.S. N°4, establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenencias recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/Operación/Cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenencias en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Chequeo de vehículos para que tengan su revisión técnica y certificado de gases aprobado.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.2 COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
NORMA	D.S. N°279, aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenencias recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/Operación/Cierre.
Institución fiscalizadora	Subsecretaría de transportes, Carabineros de Chile y SMA
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenencias en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Chequeo de vehículos para que tengan su revisión técnica y certificado de gases aprobado.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.2 COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
NORMA	D.S. N°55/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados pesados cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/Cierre.
Institución fiscalizadora	Subsecretaría de transportes, Carabineros de Chile y SMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos pesados en obra.
Forma de control y seguimiento	Chequeo de vehículos para que tengan su revisión técnica y certificado de gases aprobado.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.2 COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
NORMA	D.S. N°54/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados medianos cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/Cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos medianos en obra
Forma de control y seguimiento	Chequeo de vehículos para que tengan su revisión técnica y certificado de gases aprobado.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.2 COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
NORMA	D.S. N°211/91, Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados livianos cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/Operación/Cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Chequeo de vehículos para que tengan su revisión técnica y certificado de gases aprobado.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.2 COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
NORMA	D.S. N°47 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.
Forma de cumplimiento	Las emisiones de material particulado y gases son menores y distribuidas en una extensión territorial acotada solamente al polígono del Proyecto y al camino de acceso, tal como se presentan en el Anexo 7 de la DIA. Adicionalmente, con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Titular considera las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones.</li> <li>• Se exigirá revisión técnica de todos los vehículos.</li> <li>• Se controlará la velocidad de los vehículos dentro del área de faena (40 km/hr durante la construcción y 60 km/hr durante cierre y operación).</li> <li>• Prohibición de realizar fogatas en faenas.</li> <li>• Inducciones al personal en buenas prácticas ambientales.</li> </ul>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/Cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fiscalización, revisión y registro de cumplimiento por parte del Titular.
Forma de control y seguimiento	Entrega de informes de Monitoreo durante etapas de construcción y cierre a la SMA.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.2 COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
NORMA	D.S. N°75/87 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.

Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Rachel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/Cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fiscalización, revisión y registro de cumplimiento por parte del Titular mediante fotografías e informe entregado por la empresa contratista
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de Carabineros a los vehículos con las cargas estipuladas en la presente normativa.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.3 COMPONENTE/MATERIA: Ruido	
NORMA	D.S 38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica
Forma de cumplimiento	El Titular presenta un estudio acústico en el Anexo 6 de la DIA, en donde la predicción de los niveles de ruido del proyecto, cumplen con los niveles máximos permitidos por la normativa acústica vigente, el D.S. N° 38/11 del MMA para todas las fases del Proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/Operación/Cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá copia de las revisiones técnicas de los vehículos utilizados durante el Proyecto, las cuales se mantendrán en la faena y/o planta. Se mantendrá copia de las mantenciones realizadas a todo tipo de maquinaria utilizada en la construcción del Proyecto (que no requiera obligatoriamente mantener la revisión técnica)
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de la SMA durante las diferentes etapas del Proyecto.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.4 COMPONENTE/MATERIA: Residuos líquidos	
NORMA	D.S. N°236/26 del Ministerio de Salud. Reglamento general de alcantarillados particulares de fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.
Forma de cumplimiento	Se presentan en Anexo 3 (PAS 138) de la presente DIA y Anexo 5 de la Adenda N°1, antecedentes técnicos para la autorización de una fosa séptica

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/Cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de autorización de la solución sanitaria relativa al PAS del artículo 138 del DS 40/12 del MMA.
Forma de control y seguimiento	Aprobación Sectorial del PAS 138 y fiscalización de lo presentado con lo construido.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.4 COMPONENTE/MATERIA: Residuos líquidos	
NORMA	Decreto con Fuerza de Ley N°725 del Ministerio de Salud. D.F.L. N°725/68 Código Sanitario del Ministerio de Salud.
Forma de cumplimiento	Se presentan en Anexo 5 de la presente Adenda antecedentes técnicos para la autorización de una fosa séptica. Adicionalmente, y en ningún caso se descargarán residuos líquidos en cursos de aguas cercanos al área del Proyecto o dentro de él.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/Cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de autorización de la solución sanitaria relativa al PAS del artículo 138 del DS 40/12 del MMA.
Forma de control y seguimiento	Aprobación Sectorial del PAS 138 y fiscalización de lo presentado con lo construido.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.4 COMPONENTE/MATERIA: Residuos líquidos	
NORMA	D.S. N° 288/69 Reglamento sobre sistema de tratamiento primario de aguas servidas mediante estanques sépticos prefabricados. Ministerio de Salud.
Forma de cumplimiento	Se construirá la solución sanitaria fosa séptica en el área de instalación de faenas para el correcto sistema de tratamiento de aguas servidas, para lo cual se presentará sectorialmente el Permiso Ambiental Sectorial indicado en el artículo 138 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación sectorialmente del PAS 138
Forma de control y seguimiento	Fiscalización y monitoreo de la fosa séptica y verificar si está acorde a lo presentado en el Permiso.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.5 COMPONENTE/MATERIA: Residuos peligrosos	
NORMA	D. S. N°148/2004 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Forma de cumplimiento	Los Residuos Peligrosos serán almacenados en contenedores de 200 L de capacidad o similar,

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

	herméticos y debidamente rotulados de acuerdo a lo establecido en la NCh 2190 of. 93 “Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos”; los residuos peligrosos serán enviados y almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos cuyas características se presentan en mayor detalle en los acápite correspondientes al Anexo 5 PAS N° 142. Los residuos peligrosos serán ubicados en la bodega considerando la incompatibilidad de éstos. Además, la bodega estará emplazada en una zona alejada de fuentes de calor y lejos de cursos de agua. La mayoría de los RESPEL generados por el Proyecto corresponden a residuos que se encuentran en la lista I y II del artículo 18 del D.S. N°148/03 del Minsal, por lo tanto, su manejo cumplirá con las disposiciones del presente decreto.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/Operación/Cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Autorización Sanitaria de funcionamiento de la bodega de residuos peligrosos. Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de residuos sólidos peligrosos. Documento electrónico de declaración de residuos peligrosos. Contrato o certificado de empresa autorizada para el transporte de residuos peligrosos. Registros de recepción de residuos por parte de empresa encargada de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Aprobación Sectorial del PAS 142 y fiscalización de lo presentado con lo construido.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.5 COMPONENTE/MATERIA: Residuos peligrosos	
NORMA	Resoluciones Exentas N°359/05 y N°499/05, aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos y Documento Electrónicos de Declaración de Residuos Peligrosos, respectivamente. Ministerio de Salud.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos generados serán declarados bajo el formato de alguna de las resoluciones indicadas, ya sea por el Titular, durante la fase de construcción, o de parte de las empresas contratistas durante la fase de operación.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/Operación/Cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento electrónico de Declaración de Residuos Peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Entrega de información de cantidad de residuos peligrosos por el Proyecto.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.5 COMPONENTE/MATERIA: Residuos peligrosos	
NORMA	Ley N°20.920/2016, establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, del Ministerio del Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

Forma de cumplimiento	Durante la fase de cierre del Proyecto se entregarán los paneles fotovoltaicos a un gestor autorizado para su tratamiento, bajo las condiciones básicas establecidas por estos gestores, tal como lo indica el artículo N° 5 y N° 34 de la Ley 20.920 respectivamente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega de los paneles fotovoltaicos durante la fase de cierre a gestores autorizados que puedan tratarlos y/o reciclarlos.
Forma de control y seguimiento	Declaración, una vez finalizada la fase de cierre, en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes de los residuos entregados al gestor.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.6 COMPONENTE/MATERIA: sustancias peligrosas	
NORMA	D.S. N°160, aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Ministerio de Economía.
Forma de cumplimiento	Para el abastecimiento de combustibles se hará un convenio con una empresa distribuidora de combustible cercana para el suministro. De esta manera, se evitará la recarga de combustible en el emplazamiento del proyecto para los vehículos. No obstante, para la maquinaria pesada se contará con un estanque de 6.000 l o similar. Se exigirá que los contratistas que proporcionen este insumo cumplan con las disposiciones del DS 160/2009 del Ministerio de Economía el cual estipula requisitos para seguridad y manipulación de combustibles
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/Cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato o factura con empresa autorizada de transporte y distribución de diésel.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización del abastecimiento y mantenimiento de combustible líquido verificando lo aprobado.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.6 COMPONENTE/MATERIA: sustancias peligrosas	
NORMA	D.S. N° 43/15, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, del Ministerio de Salud.
Forma de cumplimiento	El almacenamiento de sustancias peligrosas estará debidamente señalado.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/Cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción del almacenamiento de sustancias peligrosas.

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

Forma de control y seguimiento	Fiscalización durante las fases del Proyecto que almacenarán sustancias peligrosas observar según lo estipulado en la RCA.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.7 COMPONENTE/MATERIA: Flora, vegetación y fauna	
NORMA	Ley N°19.473, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil y D.S. N°5, aprueba Reglamento de la Ley De Caza
Forma de cumplimiento	El Titular compromete las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- El personal de faenas será inducido en temas de resguardo de fauna.</li> <li>- Se prohibirá capturar o cazar especies de fauna y avifauna terrestre.</li> <li>- Se evitará la dispersión de basura doméstica que atraiga a animales silvestres, domésticos y vectores al lugar del Proyecto.</li> <li>- Se entregarán folletos con información sobre buenas prácticas ambientales</li> </ul>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/Operación/Cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratos con cláusulas especiales sobre cuidado de flora y fauna.</li> <li>- Registro de realización de capacitaciones.</li> <li>- Folletos impresos.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Entrega de folletos y registro de capacitaciones.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

7.8 COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio cultural	
NORMA	Ley N°17.288, legisla sobre Monumentos Nacionales y D.S. N°484, Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas
Forma de cumplimiento	El Proyecto mantendrá un profesional licenciado en arqueología o arqueólogo durante las faenas de remoción de tierra durante la construcción del Proyecto. Adicionalmente, presenta los antecedentes del cumplimiento del PAS 132 para recolectar el material hallado y registrar la huella tropera.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción/Operación/Cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas de inducción al personal. Resolución del PAS 132 y registro de las medidas de resguardo implementadas Informes del monitoreo arqueológico permanente durante las faenas de remoción de tierra. Informe Final del PAS 132.
Forma de control y seguimiento	Aprobación del PAS 132 y registro de capacitaciones al personal del Proyecto.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	Capítulo 8 del ICE.

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

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

8.1 Compromiso ambiental voluntario Capacitación Fotovoltaica	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Capacitar a vecinos de la comuna de Tocopilla en instalación y mantenimiento de paneles y equipamiento solar. Descripción: Capacitación considerada para que 100 personas, representantes de distintos grupos sociales, cuentan con los conocimientos para instalación y mantenimiento de equipamiento solar. Justificación: Objetivo cumplido una vez que las 100 personas finalicen su curso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La capacitación se realizará en lugares por definir con los beneficiarios en la comuna de Tocopilla. Se coordinará con directiva de Unión Comunal de JJVV, Pescadores Artesanales, Portuarios eventuales y otras agrupaciones las inscripciones. Forma: La capacitación será impartida por una entidad especializada y certificada. Se busca entregar conocimientos técnicos en instalación y mantenimiento de tecnología solar. Oportunidad: Proceso de capacitación se implementará durante la etapa de construcción del proyecto. Cada curso tendrá una duración de al menos 20 horas y se acordará con los beneficiados los mejores horarios y días para garantizar la asistencia y cumplimiento de los objetivos. Se plantea realizar 5 cursos en total.
Indicador que acredite su cumplimiento	Fin de los cursos y entrega de certificados para los beneficiarios, los que deben llegar a 100 personas.
Forma de control y seguimiento	Se enviará detalle de cada uno de los cursos realizados y listado de los beneficiarios a la autoridad correspondiente.

9°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

9.1 Riesgo de incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción/Operación/Cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mantener el orden y aseo de las zonas de trabajo.</li> <li>-Mantener las áreas con riesgo de incendio y explosión, identificados y señalizados, con indicaciones de precaución.</li> <li>-Mantener señalizadas e identificadas las zonas de seguridad.</li> <li>-Realizar mantenimiento a los sistemas de protección contra incendio, instalaciones eléctricas, informar condiciones subestándares que se detecten.</li> <li>-Mantener señalizados los equipos contra incendio, sistemas de alarma, vías de evacuación y salidas de emergencia.</li> <li>-Mantener los equipos de primeros auxilios y de emergencia necesarios.</li> <li>-Evitar el sobre consumo eléctrico por circuito.</li> <li>- Prohibir el uso de "Múltiples" o "Ladrones de Corriente".</li> <li>-Realizar capacitaciones en el uso de equipos contra incendio, además de la ejecución de simulacros de incendio y explosión.</li> <li>-Realizar capacitaciones en primeros auxilios.</li> <li>-Inspeccionar y verificar que tanto, las salidas de emergencia como los equipos de combate de incendio se mantengan libres de obstáculos. –</li> <li>Mantener coordinaciones y comunicaciones con Bomberos</li> </ul>

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

	<p>y Asociación Chilena de Seguridad (ACHS).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Se delimitarán sectores específicos dentro del predio del Proyecto para fumar. Queda prohibido a todo trabajador fumar o encender fuegos en los lugares donde exista el riesgo de incendio debidamente señalizado.</li> <li>-No se permitirá el uso de llama abierta a 5 metros de distancia del almacenamiento de sustancias inflamables.</li> <li>-Existirá estricto control sobre los trabajadores contratistas que ejecuten trabajos de corte, soldadura y todo tipo de trabajos en el interior de la subestación.</li> <li>-Existirá estricto control sobre los sistemas eléctricos de la Empresa. Los tableros eléctricos deben mantenerse con su tapa cerrada y correctamente despejados.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Todos los trabajadores deberán conocer la ubicación y el correcto uso de los extintores contra incendios. Éstos deben contar con la señalética instalada.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 1.6.2. del Anexo 4 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Inmediatamente evacuar las instalaciones del Proyecto y avisar a Bomberos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Inmediatamente iniciado el incendio se dará aviso a Carabineros de Chile, Bomberos y a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 1.6.2. del Anexo 4 de la DIA
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del ICE

9.2 Riesgo de derrame de sustancias o residuos peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción/Cierre
Parte, obra o acción asociada	Área de almacenamiento de sustancias peligrosas, y residuos peligrosos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Las sustancias peligrosas a almacenar estarán debidamente identificadas, contarán con las hojas de seguridad respectiva y en correctas condiciones de almacenamiento conforme a lo indicado en la normativa y serán dispuestas en bodegas de almacenamiento con pretiles impermeables para contener derrames (según corresponda).</li> <li>-Los residuos peligrosos y no peligrosos se almacenarán en las áreas habilitadas para ellos, identificándolos según cada tipo.</li> <li>-Se mantendrá permanentemente material absorbente a disposición para el control del derrame.</li> <li>-Se dispondrán pretiles impermeables en los transformadores de poder.</li> <li>- Se desarrollarán actividades de mantenimiento para evitar filtraciones (reaprietes de juntas y verificación de sellos).</li> </ul> <p>En la Adenda de la DIA, el Titular señaló que las emergencias que impliquen remoción de suelo, deberán tomar muestras de suelo durante y posterior al incidente, con el objetivo de verificar el éxito de la medida implementada en el lugar, en el cual deberá especificar los</p>

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

	<p>responsables del seguimiento de las acciones implementadas. Además, deberá tomar muestras en sectores no afectados por la emergencia, para obtener valores de comparación.</p> <p>Tener en consideración que los análisis deberán ser realizados en laboratorios acreditados por el Instituto Nacional de Normalización (INN).</p> <p>El informe post-emergencia, contendrá al menos lo siguiente:</p> <p>Antecedentes del incidente: lugar (superficie afectada, incluir fotografías), fecha, hora, tipo de incidente, causa del incidente, tipo de sustancia o residuo relacionado con el incidente, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas, etc.</p> <p>-Antecedentes de los componentes afectados por el incidente: es decir recursos naturales (suelo, aire, otros).</p> <p>-Antecedentes de los procedimientos o acciones ejecutadas: por ejemplo, remoción de suelos</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 1.6.3. del Anexo 4 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se delimitará el área donde se haya producido y hasta donde haya alcanzado el derrame. Se retirará todo el suelo que haya quedado con residuos peligrosos y se dispondrá en un sitio autorizado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Una vez controlada la contingencia se dará aviso a la SMA informando y entregando un reporte de lo sucedido en un tiempo no mayor a 72 horas luego de ocurrida la contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 1.6.3. del Anexo 4 de la DIA
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del ICE

9.3 Riesgo de sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción/Operación/Cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>-Capacitación y ejecución de simulacro: Mantener debidamente instruido al personal respecto a procedimientos en caso de sismo.</p> <p>- Mantener el orden y aseo de las zonas de trabajo y vías de evacuación.</p> <p>-Mantener señalizadas e identificadas las zonas de seguridad y vías de evacuación.</p> <p>-Mantener los equipos de primeros auxilios y de emergencia necesarios.</p> <p>-Tener preparado elementos tales como linternas, radio a pilas</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 1.6.5. del Anexo 4 de la DIA

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Dirigir a todos los trabajadores que se encuentren dentro de las instalaciones del Proyecto a una zona segura inmediatamente iniciado el sismo, siguiendo el Plan de Evacuación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	No Aplica. Se inicia el Plan de Evacuación una vez iniciado el sismo. Posteriormente se da aviso a las autoridades competentes en caso de que sea necesario.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 1.6.5. del Anexo 4 de la DIA y Acápites 1.10.4. del Anexo 5 de la DIA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del ICE

9.4 Riesgo de aluviones	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción/Operación/Cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se realizará una obra de modificación de cauce producto de la pequeña quebrada que existe dentro del predio del Proyecto.</li> <li>-Capacitación: Mantener debidamente instruido al personal respecto a procedimientos ante la ocurrencia de un aluvión.</li> <li>-Mantener señalizadas e identificadas las zonas de seguridad y vías de evacuación.</li> <li>-Mantener los equipos de primeros auxilios y de emergencia necesarios.</li> <li>-Tener preparado elementos tales como linternas, radio a pilas.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 1.6.6. del Anexo 4 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Realizar una evacuación rápida y segura por las rutas anteriormente señalizadas, tratando de contener a los trabajadores presentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	No Aplica. Se inicia la evacuación inmediata. Posteriormente se da aviso a las autoridades competentes en caso de que sea necesario.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 1.6.6. del Anexo 4 de la DIA
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del ICE

9.5 Riesgo por atropello fauna silvestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción/Operación/Cierre
Parte, obra o acción asociada	Flujo vehicular y de maquinaria
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mantener una velocidad baja dentro del camino de acceso y el predio del Proyecto, instalando carteles de velocidad máxima de 30 km/h.</li> <li>-Señalética de precaución con posibles atravesos de fauna silvestre.</li> </ul>

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 1.9.2.11. del Anexo 5 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se dará aviso de inmediato al jefe del Proyecto por parte de los ocupantes del vehículo en cuestión y dicho jefe avisará a algún centro de rescate validado por el SAG.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	En caso extremo, como el atropello de un animal de gran tamaño, se dará aviso a Carabineros y a SAG.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 1.9.2.11. del Anexo 5 de la DIA
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del ICE

10°. Que, no se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana.

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 4.4 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, para que el proyecto “**Tamaya Solar**” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

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

16°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región 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.

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

18°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente resolución, son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

**RESUELVO:**

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “**Tamaya Solar**”, de ENGIE Energía Chile S.A.

2°. Certificar que el proyecto “**Tamaya Solar**” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “**Tamaya Solar**”, cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 132°, 138°, 140°, 142°, 157° y 160° del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto “**Tamaya 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.

5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.4 del presente acto.

6°. Hacer presente que contra esta resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 19.300 ante el/la Director/a Ejecutivo/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

Marco Antonio Díaz Muñoz  
Intendente II Región  
Presidente Comisión de Evaluación  
Región de Antofagasta

Daniela Andrea Luza Rojas  
Directora (S) Regional Servicio de Evaluación Ambiental  
Secretario Comisión de Evaluación  
Región de Antofagasta

RMM/DLR/NMM/JFM

Distribucion:

Pablo Rodolfo Espinosa Aguirre  
CONAF, Región de Antofagasta  
DGA, Región de Antofagasta  
Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta  
DOH, Región de Antofagasta  
Gobernación Marítima de Antofagasta  
Gobierno Regional, Región de Antofagasta  
Ilustre Municipalidad de Tocopilla  
Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta  
SAG, Región de Antofagasta  
SEC, Región de Antofagasta  
SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta  
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta  
SEREMI de Desarrollo Social, Región de Antofagasta  
SEREMI de Energía, Región de Antofagasta

Para validar las firmas de este documentó usted debe ingresar a la siguiente url  
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2142917905>

SEREMI de Minería, Región de Antofagasta  
SEREMI de Salud, Región de Antofagasta  
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta  
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta  
SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta  
SEREMI MOP, Región de Antofagasta  
SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta  
Servicio Nacional de Pesca, Región de Antofagasta  
Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta  
Consejo de Monumentos Nacionales  
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura  
Superintendencia de Servicios Sanitarios

CC:

Encargado Participación Ciudadana