

Califica Ambientalmente el proyecto “**Optimización Planta Solar Likana**”

Antofagasta

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de fecha 18 de mayo de 2021 y su Adenda Complementaria de fecha 30 de agosto de 2021, del proyecto “**Optimización Planta Solar Likana**”, presentado por Likana Solar SpA con fecha 18 de febrero de 2021 y admitida a trámite con fecha 19 de febrero de 2021.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3.3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “**Optimización Planta Solar Likana**”.

3°. El Acta de Evaluación N° 26 de fecha 29 de abril de 2021, del Comité Técnico de la Región de Antofagasta.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “**Optimización Planta Solar Likana**” de 24 de septiembre de 2021.

5°. El Acta N° 26 de 04 de octubre de 2021, de la sesión N° 26 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta.

6°. La Resolución de Calificación Ambiental N° 0252 de fecha 20 de julio de 2017, del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, del proyecto “**Planta de Concentración Solar de Potencia Likana Solar**” que se modifica a través de la presente Resolución.

7°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “**Optimización Planta Solar Likana**”.

8°. 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 (en adelante “RSEIA”); 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° 7/2019 que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón; la Resolución Exenta RA N° 119046/280/2019 de fecha 03/09/2019 que nombra al Director Regional del SEA de la Región de de Antofagasta a la Comisión de Alta Dirección Pública del Servicio Civil y en el Decreto Supremo N° 178 de fecha 12 de julio de 2021, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública que nombra al Delegado Presidencial de la Región de Antofagasta, se dicta lo siguiente:



CONSIDERANDO:

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

Nombre o razón social	Likana Solar SpA
Rut	76.567.717-3
Domicilio	Avenida Apoquindo 4501. Oficina 803-804. Las Conde
Teléfono	56224887300
Nombre representante legal	Pablo Lisandro Cavallaro
Rut representante legal	24499213-7
Domicilio representante legal	Avenida Apoquindo 4501. Oficina 803-804. Las Condes
Teléfono representante legal	56224887300
Correo electrónico Titular o representante legal	carolina.millan@cerrodominador.com

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 24 de septiembre de 2021, el Director del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en sesión de 04 de octubre de 2021, la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta acordó calificar favorablemente el proyecto “**Optimización Planta Solar Likana**”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de 24 de septiembre de 2021, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

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

4.1. ANTECEDENTES GENERALES			
Objetivo general	El proyecto “ Optimización Planta Solar Likana ” comprende la modificación de la capacidad de generación eléctrica mediante el cambio de la turbina de vapor de cada Planta Generadora o Unidad, por una turbina más eficiente, que permitirá un aumento de 80 MW por cada planta termosolar. De esta manera, como el proyecto considera tres unidades termosolares, la capacidad total aumenta de 450 MW a 690 MW.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Artículo 3 del Reglamento del SEIA: c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.		
Vida útil	40 años.		
Monto de inversión	USD \$ 0.-		
Mano de obra	Se mantendrá la mano de obra del proyecto original, denominado “Planta de Concentración Solar de Potencia Likana Solar” aprobado ambientalmente mediante la Resolución Exenta 0252/2017 de fecha 20 de julio del 2017.		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	Habilitación del área de instalación de faenas (instalación del contenedor de la Oficina).		
	Si	No	El Proyecto no se desarrollará por etapas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

Proyecto se desarrolla por etapas		[X]	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	El Proyecto “Optimización Planta Solar Likana” modifica al Proyecto denominado “Planta de Concentración Solar de Potencia Likana Solar”, aprobado ambientalmente mediante la Resolución Exenta 0252/2017 de fecha 20 de julio del 2017.
	[X]		
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]	Si	No	El Proyecto “Optimización Planta Solar Likana” modifica al Proyecto denominado “Planta de Concentración Solar de Potencia Likana Solar”, aprobado ambientalmente mediante la Resolución Exenta 0252/2017 de fecha 20 de julio del 2017.
	[X]		

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	
División político-administrativa	El proyecto se emplazará en las Comunas de Sierra Gorda, San Pedro de Atacama y Calama, ambas de la Provincia de El Loa, Región de Antofagasta.
Descripción de la localización	El área donde se emplazará el Proyecto corresponde a una zona con presencia de suelos de bajo valor agroecológico y forestal, debido a que su clase de uso es VIII, es decir, suelos sin capacidad para generar cultivos agrícolas y/o forestales.
Superficie	Tipo de superficie Unidad Modificación trazado LTE (1,17 km * 50 m) 58500 m2 Instalaciones temporales 128343 m2
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Ver detalles capítulo 1.3.2 de la DIA.
Caminos de acceso	Ver detalles capítulo 1.3.4 de la DIA.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	<p><u>DIA</u> Figura 1 de la DIA. Figura 2 de la DIA. Figura 3 de la DIA. Figura 4 de la DIA. Figura 5 de la DIA. Anexo 1.1 Planos. Anexo 1.2 Planos. Anexo 1.3 Planos. Anexo 1.4 Planos. Anexo 1.5 Planos. Anexo 1.6 Planos. Anexo 1.7 Planos.</p> <p><u>Adenda</u> Figura 1. Figura 2. Figura 3. Figura 4. Anexo I Actualización cartográfica.</p> <p><u>Adenda Complementaria</u> Figura 1. Figura 2.</p>

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Construcción del cierre perimetral.	El cierre perimetral se instalará al principio de la ejecución de los trabajos para garantizar la seguridad de todos los trabajos que allí se realicen. Este cerco será metálico, tendrá una altura de 2 m desde el nivel de suelo y 20 cm de este quedará enterrado bajo la superficie del suelo.
Habilitación del Campamento	<p>El proyecto considera la habilitación transitoria de 1 área, ubicada en la Unidad LIK 1, que incluye las siguientes instalaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Campamento, constituido por: <ul style="list-style-type: none"> • PTAS • Estanques de agua • Bodegas de residuos peligrosos • Bodegas de residuos no peligrosos • Bodegas de residuos asimilables a domiciliarios • Edificio de deporte y recreación • Casino • Lavandería • Bodega • Dormitorios, servicios higiénicos, sala de estar, TV y recreación, más áreas de circulación cubiertas • Policlínico • Edificio control de acceso • Sala de cambio y lockers • Bodegas de residuos no peligrosos • Bodegas de residuos asimilables a domiciliarios • Planta de Tratamiento de Aguas - Zona Acceso, constituido por: <ul style="list-style-type: none"> • Helipuerto • Cantina o comedor • Policlínico • Oficinas EPC • Oficinas Cerro Dominador • Edificio de capacitación • Caseta de control vehicular • Caseta de control peatonal • Estacionamientos visitas y trabajadores • Estanques de agua <p>Ver detalles en Anexo 1.3 de la DIA.</p>
Habilitación de la Instalación de Faenas	<p>El proyecto considera la habilitación transitoria de 3 áreas, ubicadas en LIK 1, LIK 2 y LIK 3, que incluye las siguientes instalaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalación de Faenas LIK 1, constituido por: <ul style="list-style-type: none"> • PTAS • Edificio almacén • Bodegas de residuos peligrosos • Bodegas de residuos no peligrosos • Bodegas de residuos asimilables a domiciliarios • Estacionamientos terminal de buses • Planta de hormigón • Estanques de agua - Instalación de Faenas LIK 2, constituido por: <ul style="list-style-type: none"> • PTAS • Planta de hormigón • Nave heliostatos • Edificio almacén • Bodegas de residuos peligrosos • Bodegas de residuos no peligrosos • Bodegas de residuos asimilables a domiciliarios



	<p>- Instalación de Faenas LIK 3, constituido por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PTAS • Planta de hormigón • Nave heliostatos • Edificio almacén • Bodegas de residuos peligrosos • Bodegas de residuos no peligrosos • Bodegas de residuos asimilables a domiciliarios • Cantina o comedor • Bodegas de residuos peligrosos • Bodegas de residuos no peligrosos • Bodegas de residuos asimilables a domiciliarios <p>Ver detalles en Anexo 1.3 de la DIA.</p>
Movimiento de tierra	<p>El proyecto llevará a cabo una serie de labores tendientes a preparar el terreno para las obras y que conllevarán movimientos de tierra.</p> <p>Ver detalles en capítulo 1.6.1.4 de la DIA.</p>
Construcción del tendido eléctrico	<p>Las principales actividades consistirán en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Habilitación de la faja de seguridad. - Construcción de las fundaciones para las estructuras - Montaje de las estructuras - Línea de transmisión 2x220 kV Tramo Colectora 2 – Subestación Centinela - Labores de mantención <p>Ver detalles en capítulo 1.6.1.5 de la DIA.</p>
Recursos naturales renovables	<p>El proyecto no contempla extraer, explotar o utilizar recursos naturales renovables.</p>
Emisiones y efluentes	<p><u>Emisiones de material particulado y gases</u></p> <p>Se generarán emisiones de material particulado y gases debido al escarpe, excavaciones, nivelaciones de terreno, traslado de insumos y materiales a faenas por caminos no pavimentados y no pavimentados, carga y descarga de material, combustión interna de motores de vehículos y maquinaria y el funcionamiento de generadores. Las emisiones se detallan en la Tabla 4.5.4.1 del ICE. A continuación, se describen las medidas para el control de material particulado y gases:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humectación de áreas interiores a través de un camión aljibe a lo menos 3 veces por día, ocupando el agua tratada de la PTAS. • Cubrir con lonas o carpas los camiones con carga para evitar desprendimiento de material, cuando se trate del transporte de materiales o insumos que puedan desprender polvo. • Se prohibirá la quema de residuos y materiales combustibles y se exigirá una velocidad máxima de 30 km/h en los caminos no pavimentados, para no levantar polvo dentro del área del Proyecto. Además, se exigirá que los vehículos cuenten con sus mantenciones y revisiones técnicas al día. <p><u>Emisiones líquidas</u></p> <p>Los residuos líquidos estimados y su manejo se mantienen respecto de lo señalado en la RCA 252/2017. En este sentido, se destaca el uso de las aguas servidas tratadas para la humectación de caminos con el objeto de disminuir el levantamiento de polvo.</p> <p>Ver detalles en Anexo 3 de la Adenda complementaria de la DIA.</p> <p><u>Ruido y vibraciones</u></p> <p>Los niveles de presión acústica modelados a partir de las potencias fueron evaluados y no se superarán los niveles de inmisión de ruido</p>



	máximos establecidos en el D.S. 38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Ver detalles en Anexo 2.3 de la DIA.
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	El proyecto no modifica el manejo ni cantidad estimada de residuos sólidos para la fase de construcción del proyecto original.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo 4.5 del ICE.
4.3.2. FASE DE OPERACIÓN	
Operación y otras labores	Las siguientes actividades se realizarán según indica en el proyecto original: Arranque de las generadoras termosolares. Operación de las generadoras termosolares. Operación del sistema de abastecimiento de agua. Labores de mantención.
Operación del sistema de evacuación eléctrica.	Se modifica lo indicado en el proyecto original. El proyecto no considerará una Subestación Seccionadora. Se conectará directamente a la existente Subestación Centinela.
Turbina de vapor	La turbina de vapor se dimensionará para una potencia instalada nominal medida en los terminales del generador de 280 MWe brutos necesarios para generar 230 MWe netos una vez alimentados los consumos auxiliares de la planta. Lo anterior, en cada Unidad considerada, sumando un total de 690 MWe. Lo que implica una generación neta de energía eléctrica anual esperada del orden de 4.200 GWh/año. El Proyecto considera además la construcción de 1 subestación colectora y 1 subestación elevadora en cada Unidad. Ver detalles en capítulo 1.7.1.1 de la DIA.
Generador	Cada generadora termosolar dispondrá de un generador eléctrico apto para el funcionamiento en paralelo con el SEN, el que estará conectado a la turbina por ambos extremos. Ver detalles en capítulo 1.7.1.2 de la DIA.
Sistema de evacuación eléctrica	La operación de estos sistemas consiste en el transporte de la energía generada en la planta hacia la Subestación Colectora de LK2, para luego ser transportadas por la línea aérea hacia la Subestación Centinela. Las labores operativas para estas instalaciones son principalmente el desarrollo de mantenimientos preventivos a los equipos y trasmisores eléctricos y operación de interruptores cuando sea necesario.
Productos generados	El proyecto generará 4.200 GW/año de energía eléctrica.
Recursos naturales renovables	El proyecto no contempla extraer, explotar o utilizar recursos naturales renovables.
Emisiones y efluentes	<u>Material particulado y gases</u> Se generarán emisiones de material particulado y gases debido al traslado por mantenciones por caminos pavimentados y no pavimentados y por la combustión interna de motores de vehículos. Las emisiones se detallan en la Tabla 4.6.5.1 del ICE. A continuación, se describen las medidas para el control de material particulado y gases: <ul style="list-style-type: none"> • Humectación de áreas interiores a través de un camión aljibe a lo menos 2 veces por día, ocupando el agua tratada de la PTAS. • Se prohibirá la quema de residuos y materiales combustibles y se exigirá una velocidad máxima de 30 km/h en los caminos no pavimentados, para no levantar polvo dentro del área del Proyecto. Además, se exigirá que los vehículos cuenten con sus mantenciones y revisiones técnicas al día.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

	<p><u>Emisiones líquidas</u> Los residuos líquidos estimados y su manejo se mantienen respecto de lo señalado en proyecto original.</p> <p>Ver detalles en Anexo 3 de la Adenda complementaria de la DIA.</p> <p><u>Ruido</u> Los niveles de presión acústica modelados a partir de las potencias fueron evaluados y no se superarán los niveles de inmisión de ruido máximos establecidos en el D.S. 38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Ver detalles en Anexo 2.3 de la DIA.</p>
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	El detalle de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos se indica en Anexo 3 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo 4.6 del ICE.
4.3.3. FASE DE CIERRE	
Cierre	El proyecto no modifica las partes, obras y acciones descritas para la Fase de cierre del proyecto original.
Recursos naturales renovables	El proyecto no contempla extraer, explotar o utilizar recursos naturales renovables.
Emisiones y efluentes	<p><u>Material particulado y gases</u> Se generarán emisiones de material particulado y gases debido a excavaciones, nivelaciones de terreno, traslado de insumos y materiales a faenas por caminos no pavimentados y no pavimentados, carga y descarga de material, combustión interna de motores de vehículos y maquinaria y el funcionamiento de generadores. Las emisiones se detallan en la Tabla 4.7.4.1 del ICE. A continuación, describan las medidas para el control de material particulado y gases:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humectación de áreas interiores a través de un camión aljibe a lo menos 3 veces por día, ocupando el agua tratada de la PTAS. • Cubrir con lonas o carpas los camiones con carga para evitar desprendimiento de material, cuando se trate del transporte de materiales o insumos que puedan desprender polvo. • Se prohibirá la quema de residuos y materiales combustibles y se exigirá una velocidad máxima de 30 km/h en los caminos no pavimentados, para no levantar polvo dentro del área del Proyecto. Además, se exigirá que los vehículos cuenten con sus mantenciones y revisiones técnicas al día. <p><u>Emisiones líquidas</u> Los residuos líquidos estimados y su manejo se mantienen respecto de lo señalado en el proyecto original.</p> <p><u>Ruido</u> Los niveles de presión acústica modelados a partir de las potencias fueron evaluados y no se superarán los niveles de inmisión de ruido máximos establecidos en el D.S. 38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Ver detalles en Anexo 2.3 de la DIA.</p>
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	El detalle de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos se indica en Anexo 8 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo 4.7 del ICE.



4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Apertura del camino de acceso al predio (incluyendo el acceso asociado a LIK 1)
Fecha estimada de término	Segundo semestre 2025
Parte, obra o acción que establece el término	Puesta en marcha de la generadora termosolar asociada a LIK 3.
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	Operación de la generadora termosolar asociada a LIK 1.
Fecha estimada de término	Durante el año 2066 (con la posibilidad de extenderse conforme la modernización de las instalaciones del proyecto)
Parte, obra o acción que establece el término	Desenergización de la Unidad asociada a LIK 3.
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	Durante el año 2066
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desenergización de la Unidad asociada a LIK 1.
Fecha estimada de término	Durante el año 2067
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de las maquinarias e instalaciones de apoyo para las obras de cierre, asociado a LIK 3.

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

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental	<p>Aumento de la concentración de material particulado y gases.</p> <p>El Proyecto no generará o presentará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad, calidad y manejo de efluentes, emisiones o residuos.</p> <p>(Ver detalles en los capítulos 1.6.6 y 1.6.7 para fase de construcción; 1.7.5 y 1.7.6 para fase de operación; 1.8.6 y 1.8.7 para fase de cierre; además del informe de ruido, adjunto en Anexo 2.3 de la DIA)</p>
Parte, obra o acción que lo genera	<p>Construcción Actividades de movimiento de tierra (escarpe, excavación, nivelación, carga y descarga) y al transporte de vehículos y maquinarias. Circulación de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas, planta de hormigón, Combustión interna de vehículos y maquinaria fuera de ruta, funcionamiento de grupos electrógenos.</p> <p>Operación</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

	<p>Circulación de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas, Combustión interna de vehículos.</p> <p>Cierre</p> <p>Actividades de movimiento de tierra (excavación, nivelación, carga y descarga) y al transporte de vehículos y maquinarias. Circulación de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas, Combustión interna de vehículos y maquinaria fuera de ruta, funcionamiento de grupos electrógenos.</p>
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6.1 del ICE.

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

Impacto ambiental	<p><u>Pérdida de suelo.</u></p> <p>Existe una potencial alteración del suelo debido a la ocupación de éste originada por las obras proyectadas del Proyecto, ya que podrían eventualmente generar pérdida del suelo, compactación, erosión, y pérdida de capacidad de sustentar biodiversidad, entre otras características propias del recurso. Si embargo, dado los resultados de la caracterización de suelo presentada en el Anexo 2.4 de la DIA, se determinó que el 100% de la superficie se encuentra con capacidad de uso VIII, correspondiente a suelos sin valor agrícola, ganadero o forestal.</p> <p>De acuerdo con las características del proyecto, y en función de los criterios del Artículo 6 (RSEIA) que definen pérdida de suelo para sustentar biodiversidad, no se generarán efectos adversos relevantes o significativos.</p>
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de movimiento de tierra (escarpe, excavación, nivelación, carga y descarga) y al transporte de vehículos y maquinarias. Circulación de vehículos por vías no pavimentadas y pavimentadas, Combustión interna de vehículos y maquinaria fuera de ruta, funcionamiento de grupos electrógenos.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental	<p><u>Desorientación avifauna</u></p> <p>Se incorporarán medidas de manejo para los efectos de la contaminación lumínica en avifauna como compromiso voluntario, cuyo objetivo es prevenir la desorientación de ejemplares de avifauna por efectos contaminación lumínica asociada a obras temporales y permanentes.</p> <p>Ver detalles en CAV N°7 en Tabla N° 10 de la Adenda Complementaria de la DIA.</p>
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Luminarias del proyecto.
Fase en que se presenta	Todas las fases.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6.2 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto ambiental	<u>Reasentamiento de comunidades humanas</u> En el área donde se emplazará el Proyecto no existen grupos humanos ni personas las cuales puedan ser impactadas significativamente.
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 6.3 del ICE.

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR	
Impacto ambiental	<u>Afectación a poblaciones, recursos y/o áreas protegidas</u> El Proyecto “Optimización Planta Solar Likana” no se emplaza en o en áreas cercanas a poblaciones protegidas (pueblos indígenas).
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.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA	
Impacto ambiental	<u>Obstrucción de la visibilidad</u> El proyecto no generará efectos significativos en cuanto a la obstrucción de la visibilidad de una zona con valor paisajístico. Ver detalles en Anexo 18 de la Adenda de la DIA y respuestas a consultas asociadas al componente Paisaje en Adenda complementaria de la DIA.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Paisaje visual.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras físicas del proyecto.
Fase en que se presenta	Todas las fases.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6.5 del ICE.



5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Impacto ambiental	El Proyecto no modificará ni deteriorará en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. Ver detalles en Anexo 7 de la Adenda complementaria de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de movimiento de tierra (escarpe, excavación, nivelación, carga y descarga).
Fase en que se presenta	Construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6.6 del ICE.

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

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

6.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Área del Proyecto, área de la Subestación Eléctrica y el tramo correspondiente a la Línea de Transmisión Eléctrica hasta la planta fotovoltaica. Ver detalles en los Anexos 2.1 y 2.2 de la DIA, Anexo 8 de la Adenda de la DIA y Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	Consejo de Monumentos Nacionales no se pronunció a la Adenda Complementaria de la DIA. Al respecto, el titular entrega los antecedentes técnicos y formales del PAS 132 en los Anexos 2.1 y 2.2 de la DIA, Anexo 8 de la Adenda de la DIA y Anexo 7 de la Adenda Complementaria de la DIA. Dicho lo anterior, la Comisión otorgó dicho PAS.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9.1.1 del ICE.

6.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Plantas de tratamiento de aguas servidas (PTAS). Ver detalles en Anexo 10 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Ver detalles en capítulo 10.2.1 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

Pronunciamiento del órgano competente	SEREMI de Salud mediante Ordinario N° 1401 de fecha 24 de septiembre de 2021, se pronunció con observaciones respecto de los requisitos entregados por el titular al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo N° 138 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, indicando lo siguiente: <i>“(...) Para fase de construcción del proyecto considera tres plantas de tratamiento de aguas servidas de capacidad de 240 m³/día cada una, es posible indicar que no presenta sistema de infiltración del efluente para casos de emergencia o contingencias para cada planta, exigencia que fue solicitada en oficio ORD. N° 0381 de fecha 22.03.2021 y Oficio ORD. N° 839 de fecha 16.06.2021”</i> Al respecto, la Comisión otorgó dicho PAS.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9.1.2 del ICE.

6.1.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera disponer de un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos, donde se almacenarán residuos sólidos industriales no peligrosos. Ver detalles en Anexo 9 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	SEREMI de Salud mediante Ordinario N° 1401 de fecha 24 de septiembre de 2021, se pronunció conforme respecto de los requisitos entregados por el titular al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo N° 140 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9.1.3 del ICE.

6.1.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera la habilitación de una bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Ver detalles en Anexo 11 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay condiciones o exigencias.
Pronunciamiento del órgano competente	SEREMI de Salud mediante Ordinario N° 1401 de fecha 24 de septiembre de 2021, se pronunció conforme respecto de los requisitos entregados por el titular al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo N° 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9.1.4 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

6.1.5 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Área proyecto. Modificación de las áreas temporales. Edificaciones tengan el siguiente destino: - Campamento - Zona acceso - Visitantes - Instalación de faenas Ver detalles en Anexo 11 de la Adenda de la complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Ver detalles en capítulo 10.2.2 del ICE.
Pronunciamento del órgano competente	SAG mediante Ordinario N° 279 de fecha 15 de septiembre de 2021, se pronunció conforme respecto de los requisitos entregados por el titular al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo N° 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. SEREMI de Vivienda y Urbanismo mediante Ordinario N° 1011 de fecha 15 de septiembre de 2021, se pronunció conforme con condición respecto de los requisitos entregados por el titular al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo N° 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Ver detalles en capítulo 10.2.2 del ICE.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9.1.5 del ICE.

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

7.1. COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento territorial.	
Norma	Norma Decreto N°47 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (LGUC, OGUC).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ajustará a las disposiciones indicadas por la ordenanza, respetando las normas legales que regulan la actividad bajo evaluación ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se considera la obtención de los permisos municipales (construcción y recepción).
Forma de control y seguimiento	Registro de los permisos de municipales (construcción y recepción).
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.1 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

7.2. COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento territorial.	
Norma	Resolución 7/2005 del Gobierno Regional II Región de Antofagasta, Promulga “Plan Regional de Desarrollo Urbano II Región”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>Los lineamientos estratégicos establecidos en el PRDU, se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructuración del territorio, mediante acciones dirigidas a orientar y regular el asentamiento humano regional. • Integración del Sistema Urbano, mediante acciones dirigidas a vincular los centros urbanos entre sí, como de éstos con su área de influencia. • Consolidación de los centros urbanos, entendiéndose como consolidación el mejoramiento de la calidad de espacio y de la oferta disponible en cada localidad de equipamiento y servicios. <p>Se realizó el análisis de los lineamientos del PRDU (ver capítulo 4, acápite 4.1.3 de la DIA) en donde no se encontraron incongruencias entre el Proyecto y el plan, por lo tanto, el Proyecto no impide ni perjudica la concreción de dichos lineamientos.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Análisis de lineamientos de acuerdo a características del Proyecto presentado en el Capítulo 4, acápite 4.1.3 de la Declaración de Impacto Ambiental.
Forma de control y seguimiento	Análisis de lineamientos de acuerdo a características del Proyecto presentado en el Capítulo 4, acápite 4.1.3 de la Declaración de Impacto Ambiental.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.2 del ICE.

7.3. COMPONENTE/MATERIA: Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente.	
Norma	Ordenanza 001/2018 de la I. Municipalidad de Calama, Secretaría Municipal que aprueba la “Ordenanza Municipal Medio Ambiental de la Comuna de Calama” (especialmente Título III).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ajustará a las disposiciones indicadas por la ordenanza, en especial lo indicado en el título III “De la Protección de los Componentes Ambientales a Nivel Local”.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de capacitaciones correspondientes para la Limpieza y Protección del Aire, Prevención y Control de ruidos. Estudios realizados por especialistas, presentados en la presente Declaración de Impacto Ambiental.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

Forma de control y seguimiento	Registros de capacitaciones. Estudios realizados por especialistas, presentados en la presente Declaración de Impacto Ambiental.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.3 del ICE.

7.4. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la Atmósfera y Calidad del Aire.	
Norma	D.S. N° 59/1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>De la estimación de emisiones, es posible sostener que provendrán principalmente del movimiento de tierra y por el tránsito de vehículos livianos y pesados por caminos no pavimentados. Del mismo modo se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos, maquinaria y fuentes fijas utilizada en esta fase.</p> <p>En la fase de operación las emisiones atmosféricas estarán asociadas básicamente al tránsito vehicular para el transporte del personal e insumos y al uso de fuentes fijas. Estas emisiones son básicamente material particulado y gases de combustión.</p> <p>Respecto a la modelación de Calidad de Aire, se pudo determinar que las emisiones son generadas en un área de proyecto amplio y dado a que circulación de vehículos y movimiento de tierra se da principalmente al interior de esta área, estas emisiones tienen una baja energía y decantan rápidamente, por lo que a nivel de calidad del aire el proyecto no genera un impacto significativo.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	La forma de verificación será en terreno, mediante el registro en una planilla de las actividades de control de emisiones atmosféricas, las cuales no se modifican respecto a lo presentado inicialmente.
Forma de control y seguimiento	<p>Existirá copia en obra referente al estado de la maquinaria y vehículos (revisiones técnicas y de gases al día).</p> <p>Por otra parte, será labor del encargado de portería estar pendiente si los camiones hacen ingreso o salida de la obra con su carga cubierta.</p> <p>Para el caso de fuentes fijas se realizarán declaraciones anuales correspondientes., se mantendrá copia de ello.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.2.1 del ICE.

7.5. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la Atmósfera y Calidad del Aire.	
Norma	Decreto N°114/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Norma primaria de calidad para NO ₂ .
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto.
Forma de cumplimiento	La maquinaria y vehículos para utilizar contarán con su revisión técnica al día, acreditando de esta manera el cumplimiento de las normas de emisión de gases vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenencias de los vehículos y maquinaria utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de las revisiones técnicas y mantenencias de los vehículos y maquinaria utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.2.2 del ICE.

7.6. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la Atmósfera y Calidad del Aire.	
Norma	Decreto N°115/2002, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Norma primaria de calidad del aire para CO.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto.
Forma de cumplimiento	La maquinaria y vehículos por utilizar contarán con su revisión técnica al día, acreditando de esta manera el cumplimiento de las normas de emisión de gases vigentes. Para el caso de fuentes fijas, se realizará mantenencias periódicas de equipos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenencias de los vehículos y maquinaria utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de las revisiones técnicas y mantenencias de los vehículos y maquinaria utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto. Para el caso de fuentes fijas, se realizarán declaraciones anuales correspondientes.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.2.3 del ICE.

7.7. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la Atmósfera y Calidad del Aire.	
Norma	Decreto N°113/2012 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Norma primaria de calidad de aire para SO ₂ .
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto se contemplan las siguientes medidas de control de emisiones de gases a la atmósfera: <ul style="list-style-type: none"> • Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento permanente de vehículos y maquinarias, y exigencia de revisión técnica al día, acreditando de esta manera el cumplimiento de las normas de emisión de gases vigentes. • Para el caso de fuentes fijas, se realizará mantenimientos periódicos de equipos
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenimientos de los vehículos y maquinaria utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Existirá copia en obra referente al estado de la maquinaria (revisiones técnicas y de gases al día. Por otra parte, será labor del encargado de portería estar pendiente si los camiones hacen ingreso o salida de la obra con su carga cubierta. Para el caso de fuentes fijas, se realizarán declaraciones anuales correspondientes.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.2.4 del ICE.

7.8. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la Atmósfera y Calidad del Aire.	
Norma	Decreto N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Norma calidad primaria ambiental para MP fino respirable 2,5.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto
Forma de cumplimiento	<p>De la estimación de emisiones, es posible sostener que provendrán principalmente del movimiento de tierra y por el tránsito de vehículos livianos y pesados por caminos no pavimentados. Del mismo modo se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos, maquinaria y fuentes fijas utilizada en esta fase.</p> <p>En la fase de operación las emisiones atmosféricas estarán asociadas básicamente al tránsito vehicular para el transporte del personal e insumos y al uso de fuentes fijas. Estas emisiones son básicamente material particulado y gases de combustión.</p> <p>Respecto a la modelación de Calidad de Aire, se pudo determinar que las emisiones son generadas en un área de proyecto amplio y dado a que circulación de vehículos y movimiento de tierra se da principalmente al interior de esta área, estas emisiones tienen una baja energía y decantan rápidamente, por lo que a nivel de calidad del aire el proyecto no genera un impacto significativo.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	La forma de verificación será en terreno, mediante el registro en una planilla de las actividades de control de emisiones atmosféricas, las cuales no se modifican respecto a lo presentado inicialmente.
Forma de control y seguimiento	Existirá copia en obra referente al estado de la maquinaria y vehículos (revisiones técnicas y de gases al día). Por otra parte, será labor del encargado de portería estar pendiente si los camiones hacen ingreso o salida de la obra con su carga cubierta. Para el caso de fuentes fijas se realizarán declaraciones anuales correspondientes., se mantendrá copia de ello.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.2.5 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

7.9. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la Atmósfera y Calidad del Aire.	
Norma	D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto
Forma de cumplimiento	<p>Para la fase de construcción, debido al cambio en el layout y ubicación de las instalaciones de faenas, se modifican las rutas. Al respecto se realizó una actualización de la estimación de emisiones atmosféricas, cuya última versión se encuentra en Anexo 1 de la Adenda 2.</p> <p>De la estimación de emisiones, es posible sostener que provendrán principalmente del movimiento de tierra y por el tránsito de vehículos livianos y pesados por caminos no pavimentados. Del mismo modo se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos, maquinaria y fuentes fijas utilizada en esta fase.</p> <p>En la fase de operación las emisiones atmosféricas estarán asociadas básicamente al tránsito vehicular para el transporte del personal e insumos y al uso de fuentes fijas. Estas emisiones son básicamente material particulado y gases de combustión.</p> <p>Respecto a la modelación de Calidad de Aire, se pudo determinar que las emisiones son generadas en un área de proyecto amplio y dado a que circulación de vehículos y movimiento de tierra se da principalmente al interior de esta área, estas emisiones tienen una baja energía y decantan rápidamente, por lo que a nivel de calidad del aire el proyecto no genera un impacto significativo.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	La forma de verificación será en terreno, mediante el registro en una planilla de las actividades de control de emisiones atmosféricas, las cuales no se modifican respecto a lo presentado inicialmente.
Forma de control y seguimiento	<p>Existirá copia en obra referente al estado de la maquinaria y vehículos (revisiones técnicas y de gases al día).</p> <p>Por otra parte, será labor del encargado de portería estar pendiente si los camiones hacen ingreso o salida de la obra con su carga cubierta.</p> <p>Para el caso de fuentes fijas se realizarán declaraciones anuales correspondientes., se mantendrá copia de ello.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.2.6 del ICE.

7.10. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la Atmósfera y Calidad del Aire.	
Norma	D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se designará un encargado por obra que informe los antecedentes necesarios a través del sistema de Ventanilla Única (RETC).
Indicador que acredita su cumplimiento	Como verificador se mantendrán los registros de las declaraciones en el sistema electrónico.
Forma de control y seguimiento	Será posible realizar un seguimiento a través de la ventanilla única, verificando la presentación de los antecedentes para la declaración anual.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.2.7 del ICE.

7.11. COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos.	
Norma	DFL N°725/1968 del Ministerio de Salud, Código Sanitario. Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto
Forma de cumplimiento	<p>Fase de construcción: El Proyecto generará residuos sólidos no peligrosos asociados a residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios correspondiente principalmente a aquellos generados por el contingente de trabajadores que existirá en cada Unidad de la Planta. Estos residuos estarán constituidos por restos de comida, envases, papeles, cartones, etc. Con el fin de evitar la dispersión de residuos, éstos serán dispuestos temporalmente en contenedores plásticos con tapa y ruedas. Los cuales en su interior contarán con bolsas plásticas para evitar la llegada de vectores sanitarios. El recinto de disposición temporal al interior del predio estará delimitado con malla metálica, ubicado bajo techo y sobre piso liso de hormigón o similar. El contratista estará a cargo de la recolección de estos residuos y deberá disponer de camiones o camionetas para el traslado de estos hacia un relleno sanitario autorizado. Se estima una frecuencia de retiro mínima de al menos 1 vez/semana. Además, en la fase de construcción se generarán residuos inertes de la construcción, que estarán constituidos por escombros, restos de embalajes, restos de tuberías, cables, maderas, entre otros. El sitio de almacenamiento temporal para este tipo de residuos estará delimitado con malla metálica y debidamente señalizado, además serán separados por tipo: madera, cartón, fierros, tuberías/otros plásticos.</p> <p>En cuanto al material terroso sobrante de las excavaciones de las obras y que no sea utilizado en éstas, será acopiado en un área habilitada para este efecto en el predio de la Unidad LIK 3, el que será esparcido en forma homogénea en las inmediaciones de los frentes de trabajo y/o utilizado para la nivelación de caminos y superficies, sin afectar predios colindantes. No se prevé tener que retirar material estéril fuera del área del Proyecto.</p> <p>Fase de operación: En la fase de operación, los residuos a generar corresponden a residuos domésticos y asimilables a domésticos, que estarán</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

constituidos principalmente por papeles, plásticos, restos de comidas, entre otros, generados por el personal de las plantas. Estos residuos serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores herméticos con tapa, en almacenes de residuos ubicados en cada Bloque de Potencia y Zona de Servicio de cada Unidad de la Planta, siendo retirados con una frecuencia de al menos 3 vez por semana, con destino a sitios autorizados para su disposición final, transporte efectuado por una empresa autorizada. La operación del Proyecto se requerirá efectuar mantenciones y reparaciones de equipos, lo que implica la generación de residuos no peligrosos asociados, tales como partes y piezas averiadas o en mal estado.

Estos residuos se almacenarán de forma provisional en contenedores estándar ubicados en la sala de residuos de cada área, suministrados por el gestor autorizado contratado y se ubicarán en el almacén de residuos del Bloque de Potencia o Zona de Servicio de cada Unidad de la Planta, hasta su recogida por parte de la empresa contratista autorizada. La capacidad de almacenamiento estará dada por el volumen soportado por los contenedores utilizados.

Fase de cierre:

En fase de cierre se generará residuos sólidos no peligrosos asociados a residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios correspondiente principalmente a aquellos generados por el contingente de trabajadores que existirá en cada Unidad de la Planta. Estos residuos estarán constituidos por restos de comida, envases, papeles, cartones, etc. Con el fin de evitar la dispersión de residuos, éstos serán dispuestos temporalmente en contenedores plásticos con tapa y ruedas. Los cuales en su interior contarán con bolsas plásticas para evitar la llegada de vectores sanitarios. El recinto de disposición temporal al interior del predio estará delimitado con malla metálica, ubicado bajo techo y sobre piso liso de hormigón o similar. El contratista estará a cargo de la recolección de estos residuos y deberá disponer de camiones o camionetas para el traslado de estos hacia un relleno sanitario autorizado. Se estima una frecuencia de retiro mínima de al menos 1 vez/semana.

Además, durante esta fase, se generarán residuos inertes que estarán constituidos por escombros, restos de embalajes, restos de tuberías, cables, maderas, entre otros. El sitio de almacenamiento temporal para este tipo de residuos estará delimitado con malla metálica y debidamente señalizado, además serán separados por tipo: madera, cartón, fierros, tuberías/otros plásticos.

En cuanto al material terroso sobrante de las excavaciones de las obras y que no sea utilizado en éstas, será acopiado en un área habilitada para este efecto en el predio de la Unidad LIK 3, el que será esparcido en forma homogénea en las inmediaciones de los frentes de trabajo y/o utilizado para la nivelación de caminos y superficies, sin afectar predios colindantes. No se prevé tener que retirar material estéril fuera del área del Proyecto.

El Titular presentará ante la autoridad sanitaria, los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, así como la disposición final de los residuos industriales es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por la SEREMI de Salud.



	<p>Como parte de esta DIA, se entregan los antecedentes para verificar el cumplimiento del PAS establecido en los Artículos 140 y 142 del D.S. N° 40/12.</p> <p>Se solicitará a la SEREMI de Salud la autorización sanitaria del patio de salvataje para residuos industriales.</p> <p>Se solicitará a la SEREMI de Salud la autorización sanitaria de instalación del sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Autorización sanitaria de las empresas que hagan el retiro de los distintos tipos de residuos.</p> <p>Autorización sanitaria de los sitios a donde se destinen para su disposición final los residuos sólidos no peligrosos y sólidos asimilables a domiciliarios, generados en todas las fases del Proyecto.</p> <p>Autorización sanitaria del recinto destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, generados en todas las fases del Proyecto.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Se mantendrán los recibos asociados al retiro de los residuos siempre en obra, ante eventuales fiscalizaciones.</p> <p>El retiro será realizado por un transportista autorizado por SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta y llevado a un sitio de disposición final debidamente autorizado.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.2.8 del ICE.

7.12. COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos.	
Norma	D.S. N°148 del Ministerio de Salud. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>Fase de operación: Durante las mantenciones de equipos se producirán residuos con algún grado de peligrosidad, tales como baterías, aceites usados, guaipes, tubos fluorescentes, entre otros. La frecuencia de generación de estos residuos está acondicionada al calendario de mantenciones según el equipo. Otros residuos peligrosos corresponderán a envases vacíos que hayan contenido sustancias peligrosas, tales como envases de reactivos utilizados en la Planta de Tratamiento de Agua, aceites, entre otros, además se generará residuos por recambio de aceite de transformadores que no sean de tipo seco, el que será reemplazado cada 20 años o según especificaciones del fabricante.</p> <p>Fase de cierre: Durante esta fase, se generarán residuos peligrosos durante las mantenciones de rutina de las maquinarias y equipos de cada Unidad de la Planta, como labores de lubricación o recambios de piezas. Los residuos peligrosos corresponderán a aceites usados, filtros de aceite, baterías, envases y materiales contaminados que hayan estado en contacto con sustancias peligrosas.</p> <p>Los residuos peligrosos en fase de construcción, operación y cierre serán almacenados temporalmente por períodos no mayores a 6</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

	<p>meses, luego serán retirados y enviados a disposición final por una empresa autorizada para el manejo de cada tipo de residuo. Cabe destacar que la bodega de almacenamiento cumplirá con todos los requisitos exigidos (ver PAS 142).</p> <p>Los residuos peligrosos serán manejados en contenedores resistentes al residuo que almacenen, a prueba de filtraciones, capaces de resistir los esfuerzos de manipulación. Los contenedores contarán con un etiquetado donde se señale al menos el tipo de residuo, su clasificación y tipo de riesgo, origen, código de identificación, fecha de generación e ingreso a bodega, conforme a lo establecido en la normativa nacional. Asimismo, se mantendrán revisiones periódicas a los contenedores con el objeto de garantizar que se encuentren en buenas condiciones para su propósito. Los residuos peligrosos no serán mezclados con otros residuos o sustancias.</p> <p>Se estima que la cantidad a generar en cada una de las fases será superior a 12 toneladas anuales, razón por la cual se tramitará ante la autoridad sanitaria la aprobación de los respectivos Planes de Manejo de Residuos Peligrosos para cada etapa.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Autorización sanitaria de los recintos destinados al almacenamiento de residuos peligrosos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprobación de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos. • Copia de la autorización sanitaria otorgada al transportista y al sitio para la disposición final. • Registro de retiro, transporte y disposición de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	<p>Recibos presentes en obra, vinculados a la disposición final de los residuos peligrosos, recordando que su retiro será realizado por un transportista y relleno autorizado por el SEREMI de Salud. De esta forma se podrá tener un control y seguimiento tanto del volumen como del manejo de los residuos peligrosos generados.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	<p>Tabla 8.2.9 del ICE.</p>

7.13. COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos.	
Norma	D.S. N° 4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Reglamento Para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de lodos de planta de tratamiento de RILes.
Forma de cumplimiento	<p>Se proyecta la construcción de 3 PTAS por depuración biológica (lodos activados con modalidad de aireación extendida).</p> <p>Fase de construcción Los lodos generados en las plantas serán sometidos a un proceso de digestión al interior del sistema, favoreciendo la disminución del volumen generado lo cual permite efectuar su retiro según sea el requerimiento de diseño.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

	<p>Fase de operación: Los lodos generados en los sistemas de tratamiento de aguas servidas serán sometidos a un proceso de digestión al interior del sistema, favoreciendo la disminución del volumen generado, lo que permitirá efectuar su retiro según sea el requerimiento de diseño. En cada unidad de la Planta se mantendrá un registro donde se detallará la fecha, empresa de transporte, destino y cantidad retirada de lodos de planta de tratamiento de aguas servidas y fracción sólida de las balsas de evaporación.</p> <p>Fase de cierre: Los lodos generados en las plantas serán sometidos a un proceso de digestión al interior del sistema, favoreciendo la disminución del volumen generado lo cual permite efectuar su retiro según sea el requerimiento de diseño. El retiro de lodos se realizará por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria de la Seremi de Salud y su disposición final se realizará en un sitio autorizado.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Contrato de servicio de retiro y disposición de lodos con empresa autorizada. Registro de retiro, transporte y disposición de lodos.</p>
Forma de control y seguimiento	Copia de caracterización anual de lodos, autorizaciones y plan de manejo de lodos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.2.10 del ICE.

7.14. COMPONENTE/MATERIA: Agua potable.	
Norma	Norma D.S. N°735/1969 del Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>Para la fase de construcción y cierre, el abastecimiento de agua para consumo humano será complementado mediante agua potable envasada en botellones de 20 litros y botellas de 1 litro y 350 ml.</p> <p>Para la operación, la Planta contará con 3 estanques de agua potable (provista mediante ductos por una empresa proveedora de agua potable) cuya autonomía y capacidad será la adecuada para almacenar el recurso para 6 días de suministro. El abastecimiento de agua para consumo humano será complementado mediante agua potable envasada en botellones de 20 litros y botellas de 1 litro y 350 ml.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con los documentos y comprobantes que acrediten el abastecimiento de agua por medio de empresa autorizada y en las cantidades necesarias.
Forma de control y seguimiento	Se contará con los documentos y comprobantes que acrediten el abastecimiento de agua por medio de empresa autorizada y en las cantidades necesarias.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.2.11 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

7.15. COMPONENTE/MATERIA: Combustible.	
Norma	D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto
Forma de cumplimiento	<p>Fase de construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se requerirá petróleo como combustible, para las maquinarias, camiones y otros vehículos, así como para los grupos electrógenos que serán requeridos para proporcionar energía durante la construcción de cada Unidad de la Planta, abastecido por estaciones de servicio autorizadas en un lugar especial para ello. • El combustible requerido para cada Unidad de la Planta se almacenará en 2 estanques: uno de 60 m³ enterrado (destinado para consumos de maquinarias, vehículos y equipos) y otro de 20 m³ sobre el terreno (destinado para el suministro del grupo electrógeno), los que se ubican en la zona de emplazamiento del campamento de cada Unidad. Cada uno de estos estanques se instalará en un área que contará con una losa (radier) de concreto impermeable y un sistema contenedor de derrames. • El área para almacenamiento de combustibles y la cantidad de combustible almacenado cumplirán con las normas de seguridad mínimas para el almacenamiento de combustibles: señalización, ventilación, extintores y distancias adecuadas para la circulación de personas y vehículos además de los requisitos técnicos y administrativos señalados en el D.S. N° 160/08. • De ser necesario, el abastecimiento de combustible será complementado, mediante el uso de un camión surtidor para abastecer a las maquinarias. Se solicitará a la empresa contratista a cargo que cuente con protocolos de seguridad y cumpla con los requerimientos normados para este tipo de equipo y procedimientos. Para lo anterior, durante las operaciones de carga de combustible, se dispondrá de una membrana impermeable y/o bandejas bajo las maquinarias y equipos, a fin de recolectar eventuales derrames accidentales o fugas. • Previo a la puesta en servicio de los estanques, éstos serán inscritos ante la Superintendencia de Electricidad y combustible (SEC), a través del formulario TC4. Tanto los estanques de petróleo como los de gas utilizados en la fase de construcción serán retirados del predio una vez finalizadas las obras <p>Fase de operación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada Unidad de la Planta contará con 1 estanque de diésel de 10 m³. Este estanque tiene por objetivo abastecer a los equipos electrógenos de emergencia con una autonomía de al menos 24 horas. El abastecimiento de petróleo diésel se realizará por suministro a través de una empresa



	<p>distribuidora autorizada, mediante camiones cisterna. Para evitar que los posibles derrames durante las operaciones de carga y descarga que pudieran contaminar las redes de drenaje, el área donde sea instalado el estanque tendrá una losa (radier) de concreto impermeable y un sistema contenedor de derrames. Adicionalmente, se contará con un estanque de gas licuado de 1.000 litros de capacidad, para proveer de agua caliente los servicios higiénicos y el comedor de cada Unidad de la planta. Los estanques de almacenamiento operarán bajo la modalidad de comodato con la empresa proveedora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Previo a la puesta en marcha se solicitará a la SEC la aprobación de todos los estanques de combustibles que así lo requieran. Como se ha señalado, los estanques estarán a cargo de una empresa distribuidora especializada que cuente con las medidas de manejo y prevención establecidas por la normativa. <p>Fase de cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se requerirá petróleo como combustible, para las maquinarias, camiones y otros vehículos, así como para los grupos electrógenos que serán requeridos para proporcionar energía durante el cierre de cada Unidad de la Planta, abastecido por estaciones de servicio autorizadas en un lugar especial para ello. • El combustible requerido para cada Unidad de la Planta se almacenará en 2 estanques: uno de 60 m³ enterrado (destinado para consumos de maquinarias, vehículos y equipos) y otro de 20 m³ sobre el terreno (destinado para el suministro del grupo electrógeno), los que se ubican en la zona de emplazamiento del campamento de cada Unidad. Cada uno de estos estanques se instalará en un área que contará con una losa (radier) de concreto impermeable y un sistema contenedor de derrames. • El área para almacenamiento de combustibles y la cantidad de combustible almacenado cumplirán con las normas de seguridad mínimas para el almacenamiento de combustibles: señalización, ventilación, extintores y distancias adecuadas para la circulación de personas y vehículos además de los requisitos técnicos y administrativos señalados en el D.S. N° 160/08. • De ser necesario, el abastecimiento de combustible será complementado, mediante el uso de un camión surtidor para abastecer a las maquinarias. Se solicitará a la empresa contratista a cargo que cuente con protocolos de seguridad y cumpla con los requerimientos normados para este tipo de equipo y procedimientos. Para lo anterior, durante las operaciones de carga de combustible, se dispondrá de una membrana impermeable y/o bandejas bajo las maquinarias y equipos, a fin de recolectar eventuales derrames accidentales o fugas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación SEC de estanques combustibles. Registro de camiones surtidores de combustible en obras.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registros disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.2.12 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

7.16. COMPONENTE/MATERIA: Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente.	
Norma	Resolución N°855/2016, del Ministerio del Medio Ambiente. Normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del sistema de seguimiento ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular del Proyecto informará a la SMA los avisos, incidentes y contingencias, acorde a lo requerido por la presente Resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de información en formulario electrónico de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los comprobantes de la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.2.13 del ICE.

7.17. COMPONENTE/MATERIA: Vegetación, flora y fauna.	
Norma	Ley N°19.473/2016 del Ministerio de Agricultura. Sustituye texto de la ley N°4.601 sobre caza y art. 609 del Código Civil.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto.
Forma de cumplimiento	Capacitación al personal respecto a la prohibición de realizar actividades de caza y procesos de domesticación de fauna silvestre en todas las etapas del Proyecto. Adicionalmente se incorporarán medidas de seguimiento de aves a lo largo de la LTE y en las Unidades de generación LIK 1, LIK 2 y LIK 3 a fin de establecer la ocurrencia de eventos de colisión. En el caso de micromamíferos durante la construcción y operación del Proyecto, se hará un seguimiento con el fin de detectar eventuales eventos de colonización. En caso de detectarlos, se implementará un estudio que permita determinar si dicha colonización genera efectos nocivos o letales para micromamíferos colonizadores.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de capacitaciones al personal involucrado en cada una de las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá respaldo de charlas de inducción realizadas a los trabajadores referente a la normativa en cuestión.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.3.1 del ICE.

7.18. COMPONENTE/MATERIA: Vegetación, flora y fauna.	
Norma	D.S. N°29/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto para realizar informe de Flora y Vegetación ha revisado dicho Decreto. El Titular incorpora toda la información necesaria y lista las especies señaladas en esta normativa en informe adjunto en Anexo 2.4 de la DIA
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se cuenta con los registros del informe de Flora y Vegetación
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro del listado de especies en Categoría de Conservación al ingreso en el SEIA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.3.2 del ICE.

7.19. COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio Cultural.	
Norma	Ley N°17.288/1970 (modificada por Ley 20.243) del Ministerio de Educación. Ley sobre monumentos nacionales. (Artículo 26 y 27)
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>En base a los potenciales paleontológicos estimados para el área de influencia del Proyecto y en acuerdo a los lineamientos señalados en la Guía de Informes Paleontológicos (CMN, 2016), se consideran las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar y solicitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. 132 del D.S N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. • En caso de que, durante las actividades de monitoreo paleontológico se recolecte material paleontológico, se recomienda elaborar una colección paleontológica de referencia a partir de los eventuales restos fósiles que pudiesen ser recuperados. • En caso de hallazgo imprevisto, proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, es decir, se informará a la brevedad al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el CMN se haga cargo; el Consejo distribuirá los objetos según lo determinado en el Reglamento. <p>El proyecto cuenta con la carta de aceptación por parte del Museo de Calama para recibir elementos paleontológicos, adjunto en Anexo 7 de la Adenda 2. En tanto el proyecto original RCA N°252/2017 obtuvo la carta de aceptación para el material arqueológico, la cual no fue necesario actualizar debido a que esta nueva prospección no se encontró elementos patrimoniales de carácter arqueológico.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Emisión por parte del Consejo de Monumentos Nacionales del PAS 132.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento por medio de capataz o personal que supervise las obras de excavación. En caso de eventual hallazgo no previsto, se deberá proceder según lo establecido en la presente Ley, además se deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para que este organismo determine los procedimientos a seguir.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.3.3 del ICE.
---	----------------------

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

8.1 El titular deberá presentar ante la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta el sistema de infiltración del efluente para casos de emergencia o contingencias para cada planta antes de iniciar la fase de construcción del proyecto.

8.2 El titular previo a la fase de construcción deberá acreditar la constitución de servidumbre o acto administrativo que ampare la apertura y futura existencia del camino de acceso al proyecto, ante la tramitación de autorización del art 55 de la LGUC para el proyecto en evaluación.

8.3 El titular previo a la fase de construcción deberá contar con la autorización de empalme a vía enrolada (MOP) y atravesos que corresponda, o en su defecto la constatación del trámite iniciado ante la Dirección de Vialidad del MOP, situación que también deberá quedar expresamente subsanada previo a la tramitación del art. 55 de la LGUC.”

8.4 El titular previo a la fase de construcción deberá informar los estándares mínimos de la vía de acceso, siendo exigible el proyecto correspondiente en el procedimiento de autorización al amparo del art. 55 de la LGUC, solicitud de permiso de edificación y para efectos de recepción de obras ante la Dirección de Obras Municipales correspondiente.

8.5 Respecto de la “Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia” de los planes de emergencia indicados en el capítulo 7 del ICE, el titular deberá informar a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa. Adicionalmente, para los planes de emergencia asociados con fauna; Tablas 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5, 7.1.6 y 7.1.7 del ICE, el titular deberá realizar un informe detallado del incidente que indique/contenga: origen, características y consecuencias, registros fotográficos. Este informe deberá ser remitido al SAG Antofagasta y a la SMA en un plazo no mayor a 10 días hábiles, luego de ocurrido el evento.

8.6 Respecto de la “Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia” de los planes de emergencia indicados en las Tablas 7.1.9 y 7.1.10 del ICE el titular deberá informar a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa y entregará a esa misma autoridad en un plazo no superior a los 15 días de ocurrido el evento, un informe que detalle las causas de la emergencia con la evaluación de riesgos y una propuesta de remediación de éstos, según corresponda.

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

9.1. Becas de estudio para la formación de oficios de montajistas y mantenedores de plantas solares fotovoltaicas.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Impulsar la formación de hombres y mujeres residentes de la comuna de Sierra Gorda en montaje y operación de plantas fotovoltaicas con el fin de contribuir al desarrollo de capital humano local.</p> <p><u>Descripción:</u> Se considera entregar 20 becas para los cursos referidos a hombres y mujeres de la comuna de Sierra Gorda. 10 de ellas en el oficio de montajista de paneles fotovoltaicos y otras 10 en mantenedor de plantas solares fotovoltaicas.</p> <p><u>Justificación:</u> Requerimiento de recursos económicos que fomenten la educación orientada a carreras que sean un aporte para proyectos de energías renovables no convencionales.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Conforme a las condiciones sociales y sanitarias, y a las exigencias propias del programa de formación, podrán ejecutarse los cursos de manera remota o presencial.</p> <p><u>Forma:</u> Se iniciará el proceso de postulación a las becas cuando el proyecto comience su fase de operación, sin perjuicio que pueda este adelantarse para favorecer la empleabilidad local de sus residentes. Las bases de postulación serán publicadas y transparentadas con un mes de antelación a su ejecución, a través de los canales de la empresa, de la OTEC que los imparta y los existentes en la propia comunidad.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida comenzará a regir durante la fase de operación del proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Una vez otorgadas las becas, el titular procederá al pago de la entidad capacitadora, cuyo comprobante será informado al SME.
Forma de control y seguimiento	<p><u>Seguimiento:</u> Entrega de los comprobantes de pago.</p> <p><u>Plazo:</u> 6 meses desde iniciados los procesos de capacitación.</p> <p><u>Destinatario:</u> SMA a través del sistema de seguimiento de RCA.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.1 del ICE.

9.2 Medidas para mitigar los efectos de la contaminación lumínica en avifauna.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Prevenir la desorientación de ejemplares de avifauna por efectos contaminación lumínica asociada a obras temporales y permanentes.</p> <p><u>Descripción:</u> La medida contempla una serie de lineamientos orientados a establecer la reducción de efectos asociados a contaminación lumínica sobre ejemplares de avifauna.</p> <p><u>Justificación:</u> La medida se justifica debido al registro de especies de avifauna asociadas al sector del Río Loa y la potencial presencia de especies de avifauna de hábitos de nidificación gregaria en tierras interiores del desierto de la Región de Antofagasta.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> La medida será ejecutada en las obras del proyecto donde se considera el establecimiento de luminarias externas.</p> <p><u>Forma:</u> Con el fin de prevenir los efectos de la contaminación lumínica sobre especies de avifauna por obras asociadas al proyecto, se cumplirá con las siguientes directrices:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se instalará solo la luminaria imprescindible. • Se utilizará la menor intensidad posible de acuerdo con el uso previsto para cada área. • Se utilizará de preferencia luces cálidas por sobre luces frías. • Se priorizará la implementación de luminarias con protecciones o capuchas (shielded lights). • Se orientará las luminarias hacia el suelo. <p>Las medidas descritas anteriormente se encuentran respaldadas por el documento “Diagnóstico y lineamientos para mitigar los efectos de la contaminación lumínica sobre golondrinas de mar en el norte de Chile” (ROC2018), y las medidas consideradas en la normativa legal de emisión vigente.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida se llevará a cabo al iniciar la fase de construcción y se mantendrá durante todas las fases del proyecto.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

Indicador que acredite su cumplimiento	Comprobantes que dan cuenta de la carga de información al Sistema de Seguimiento Atmosférico ("SISAT") respecto de las fuentes de emisión lumínica.
Forma de control y seguimiento	<u>Seguimiento:</u> Se cargarán al sistema de seguimiento de RCA y se mantendrán en el proyecto, los comprobantes que den cuenta de la carga de información al Sistema de Seguimiento Atmosférico ("SISAT") respecto de las fuentes de emisión lumínica. <u>Plazo:</u> 10 días posterior a la puesta en servicio de la instalación. <u>Destinatario:</u> SMA a través del sistema de seguimiento de RCA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.2 del ICE.

9.3 Reposición de aquellos insumos y aporte de las medidas necesarias para hacerse cargo de los deterioros que sufren los equipos de Bomberos de Chile cuando efectúen tareas vinculadas al proyecto	
Impacto asociado	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Reponer el costo de aquellos insumos y/o equipos de Bomberos de Chile que se pierden o deterioran por dar respuesta a una emergencia del proyecto. <u>Descripción:</u> Posterior a la ocurrencia de una emergencia en el proyecto, el titular solicitará a Bomberos de Chile una rendición de los gastos asociadas a los insumos utilizados y/o equipos que se deterioraron por efecto de dicha emergencia. <u>Justificación:</u> Dar cumplimiento al Lineamiento N°7 “Modernización y Participación”, objetivo General N°2 “Fortalecer las alianzas público-privadas en pos del desarrollo regional, propiciando el trabajo de redes permanentes de coordinación y participación”.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Instalaciones del Proyecto. <u>Forma:</u> Se solicitará a Bomberos de Chile un informe de los insumos que se utilizaron y/o equipos que se deterioraron, junto con las respectivas cotizaciones. El informe deberá estar debidamente respaldado y sólo podrá considerar los ítems que se asocien a una emergencia vinculada al proyecto. <u>Oportunidad:</u> El informe se solicitará a más tardar 1 semana después de ocurrido el evento. Mientras que el pago de estos costos o la reposición directa se realizará una vez aprobado el informe por parte del personal de Seguridad y Salud del titular.
Indicador que acredite su cumplimiento	El pago se efectuará a más tardar 1 mes después de aprobado el monto de la rendición de gastos por parte del personal de Seguridad y Salud del titular.
Forma de control y seguimiento	<u>Forma de control:</u> Se mantiene en la planta un registro de los comprobantes de pago, asociados a un informe de la contingencia, el cual indicará la fecha en la cual ocurrió la emergencia. <u>Seguimiento:</u> Se informará a la SMA mediante el sistema de seguimiento de RCA, una vez realizado el pago a Bomberos de Chile. El informe incluirá: - Registro de la emergencia (realizado por el prevencionista de riesgo de la planta) que incluirá fecha del evento. - Informe de rendición de gastos aprobado por el titular. - Registro con pagos realizados.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.3 del ICE.
---	-----------------------

9.4 Inducción acerca de las “buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio”, en relación con el comportamiento social y la sana convivencia por parte de la población flotante (mano de obra) con los habitantes de las comunas de la Región.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Capacitar a los trabajadores y trabajadoras del proyecto (mano de obra) acerca de las “buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio”.</p> <p><u>Descripción:</u> Se capacitará a los y las colaboradores del proyecto, acerca de las “buenas prácticas para el buen vivir en el desarrollo del territorio”, orientado a la sana convivencia entre colaboradores y con los habitantes de las comunas de la Región.</p> <p><u>Justificación:</u> El incremento de la población flotante masculina, además de incrementar el índice de masculinidad, genera conductas que pueden ser consideradas molestas para la comunidad afectando su sistema de vida.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Instalación de faenas del proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Capacitación (inducción) mediante presentaciones digitales (power point), exposición verbal y difusión a través de afiches y correo electrónico.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Al ingreso del trabajador en la inducción de Seguridad y Salud Ocupacional y adicionalmente dos veces al año como parte del Plan de Capacitaciones Ambientales Anuales.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Listado de asistencia firmado por los participantes, material de difusión y fotografías con fecha.
Forma de control y seguimiento	<p><u>Forma de control:</u> Se mantendrá en la obra un informe que incluya el registro con la asistencia a las capacitaciones (nombre y firma), así mismo se contará con un registro digital de las fotografías y el material de difusión asociado a cada actividad.</p> <p><u>Seguimiento:</u> El informe indicado precedentemente será enviado anualmente a la SMA mediante el sistema de seguimiento de RCA.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.4 del ICE.

9.5 Entrega de información acerca de la tecnología, temáticas de energías renovables no convencionales y cambio climático, para la realización de cursos, a escuelas y poblaciones, ubicadas en el área de influencia del proyecto, que así lo requieran.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Difundir información relacionada con la tecnología del proyecto, temáticas de energías renovables no convencionales y cambio climático.</p> <p><u>Descripción:</u> Se entregará documentación (tales como libros, folletos, CD, u otros medios según disponibilidad) a las escuelas y poblaciones</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

	<p>del área de influencia, que lo requieran, para que puedan realizar cursos o talleres relacionados con la tecnología del proyecto, temáticas de energías renovables no convencionales y cambio climático.</p> <p><u>Justificación:</u> Se considera favorable mantener informada a la comunidad, principalmente estudiantes, acerca de la tecnología del proyecto, para fomentar la investigación y las opiniones informadas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> La entrega de información se realizará de forma presencial o digital, según corresponda, a las escuelas y poblaciones del área de influencia, que lo soliciten.</p> <p><u>Forma:</u> Las solicitudes se gestionarán a través de la página web del proyecto, la cual se implementará al dar inicio a la fase de construcción.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Se considera como máximo la entrega de información a 1 escuela o población por mes. Durante el periodo que dure la fase de construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Firma de documento de recepción del material, registro de asistencia firmado y fotografías con fecha.
Forma de control y seguimiento	<p><u>Forma de control:</u> Firma de documento de recepción del material, registro de asistencia firmado y fotografías con fecha.</p> <p><u>Seguimiento:</u> De existir registros de entrega firmados, estos serán enviados anualmente a la SMA mediante el sistema de seguimiento de RCA.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.5 del ICE.

9.6 Medidas de Gestión Ambiental sobre Fauna Nativa	
Impacto asociado	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Generar acciones de gestión ambiental entorno la protección de fauna y su hábitat.</p> <p><u>Descripción:</u> Se implementarán las siguientes acciones:</p> <p>- Prohibición de caza Queda explícitamente prohibidas las actividades de caza y/o captura de especies de fauna silvestre en toda el área del proyecto. El personal involucrado será informado de las prohibiciones de sustracción, caza o alteración de cualquier especie de fauna.</p> <p>- Manejo de residuos Quedará prohibido que residuos sólidos, líquidos o cualquier otro elemento contaminante sea vertido en el suelo o en cursos de agua. El material de descarte de la construcción deberá disponerse en vertederos autorizados, de forma periódica. Los residuos líquidos industriales serán manejados cuidadosamente para evitar derrames u otros accidentes que puedan generar un efecto contaminante para la fauna y sus ambientes. Estos residuos serán manejados en recipientes adecuados y en lugares de acceso restringido especialmente implementados para su almacenaje.</p> <p>- Manejo de desechos originados de la alimentación del personal La inadecuada disposición y eliminación de residuos alimentarios derivados de las actividades de alimentación representa atractivo alimenticio para la fauna y particularmente para roedores, incluyendo roedores exóticos de los géneros Mus y Rattus, además de zorros (<i>Lycalopex spp.</i>). Lo que conlleva a una alteración en los procesos</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

	<p>naturales de alimentación de la fauna y a un riesgo sanitario. Por esta razón se propone el manejo de los desechos en contenedores herméticos con un retiro regular y frecuente del área y su disposición final en vertederos autorizados.</p> <p>- Capacitación del personal en educación ambiental El Proyecto implementará Medidas Generales de Educación y Capacitación del personal, las que tienen como objetivo la prevención de acciones que pudieran generar un impacto sobre el entorno, incluida la flora, la vegetación y la fauna. Como parte de este programa, el personal recibirá capacitación dirigida a desarrollar conciencia sobre la importancia de conservar la vida silvestre y de su participación en la gestión para su conservación. Esta capacitación deberá llevarse a cabo como parte de los programas de inducción.</p> <p>- Prohibición de alimentación a animales Se prohibirá alimentar a la fauna silvestre que se encuentre en las cercanías de las áreas de obras del Proyecto, con el fin de evitar modificaciones en su conducta natural de alimentación y comportamiento frente a los humanos.</p> <p><u>Justificación:</u> La presente medida se considera como una acción que fomenta la preservación y cuidado del medio ambiente y evita la extensión de las externalidades del proyecto a zonas colindantes.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Se implementará en todas las instalaciones de faenas.</p> <p><u>Forma:</u> Se realizará una capacitación a los trabajadores donde se informará de las acciones anteriormente detalladas</p> <p><u>Oportunidad:</u> La capacitación será realizada a todos los trabajadores al inicio de la obra, que se repetirá una vez al mes o cada vez que entre un trabajador nuevo.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Se establecen los siguientes indicadores cumplimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prohibición de caza, capacitación del personal en educación ambiental y prohibición de alimentación: Se contará con un registro firmado por los trabajadores. • Manejo de residuos: se proporcionará comprobantes de recepción de residuos en vertederos autorizados y se adjuntarán fotografías de los contenedores herméticos para disponer residuos domiciliarios.
Forma de control y seguimiento	<p><u>Plazo:</u> 30 días posterior a la realización de capacitaciones y 30 días posterior al retiro de residuos.</p> <p><u>Destinatario:</u> SMA a través de su página web.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1.6 del ICE.

9.7 Perturbación controlada de especies de fauna de baja movilidad (reptiles).	
Impacto asociado	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Disminución del número de individuos afectados.</p> <p><u>Descripción:</u> La Metodología tendrá los siguientes pasos:</p> <p>1- Se realizará una capacitación dirigida al personal de trabajo de las obras de construcción, con el fin de determinar las actividades a realizar y la metodología a llevar a cabo.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

	<p>2- Se realizará una remoción de refugios para reptiles, la cual será realizada en forma cuidadosa y sin la intervención de maquinaria pesada, despejando principalmente la vegetación de tipo arbustiva, además de las ramas y piedras de mediano tamaño. Esto se realizará mediante el uso de rastrillos, horquetas y guantes. Los restos de refugios y piedras serán depositados a un costado del área perturbada para facilitar su colonización por parte de la fauna objetivo.</p> <p>3- Una vez finalizada dicha acción, se realizará una prospección pedestre de la zona perturbada en busca de reptiles, en el caso de encontrarse individuos, se deberá seguir realizando el retiro de refugios. En el caso de no observarse reptiles se podrá realizar la intervención, dentro de un plazo menor a los 5 días.</p> <p>4- Por otro lado, las especies a perturbar presentan una conducta fuertemente asociada a la estacionalidad del año. Los reptiles presentan una mayor actividad durante las épocas “calurosas” considerándose que su mayor actividad fisiológica se enmarca entre los meses de septiembre y abril. Adicionalmente dentro de este periodo del año existe una mayor oferta alimenticia, facilitando la colonización de su nuevo hábitat. La superficie a intervenir es considerada como adyacente a formaciones que no serán intervenidas. Los sectores adyacentes presentan las mismas condiciones ecológicas que el ambiente de origen. Por lo consiguiente se considera que existe un hábitat receptor lo suficientemente grande para albergar los individuos que serán perturbados. De la misma forma el hábitat receptor comparte las mismas condiciones ecológicas que el hábitat de origen. En consideración de lo anterior, se establece que el medio receptor presenta las condiciones adecuadas para albergar a la fauna.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> En las siguientes obras del Proyecto: Línea de transmisión eléctrica y camino de acceso.</p> <p><u>Forma:</u> Previo al inicio de la fase de construcción a cargo de un profesional competente.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Única.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Se realizará un microruteo, el cual consiste en la realización de un recorrido en forma pedestre a lo largo de todas las zonas perturbadas. Dicho microruteo se realizará a través de un recorrido a pie, donde se utilizará el método de observación directa. Dicho recorrido será realizado a una baja velocidad, a través de una búsqueda activa.</p> <p>Indicador de éxito: una vez terminado el monitoreo se verificará el éxito de cumplimiento a través de los siguientes indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumple: no se observan individuos de las especies objetivo en el sector donde se realizó la perturbación controlada, así como tampoco se observan refugios (rocas, maderas y otro) en este sector. - No cumple: se observan individuos de las especies objetivo en el sector donde se realizó la perturbación controlada, así como también se observan refugios (rocas, maderas y otro) en este sector.
Forma de control y seguimiento	<p>Reporte: Se remitirá el informe que dé cuenta de la actividad realizada a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), SEREMI de Medio Ambiente y Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), a más tardar 20 días hábiles después de efectuada la perturbación.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	<p>Tabla 10.1.7 del ICE.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

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

10.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

10.1.1. Medidas en caso de Presencia/Avistamiento de Fauna en las Instalaciones.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>I. Manejo Adecuado de Residuos.</p> <p>a. Quedará prohibido que residuos sólidos, líquidos o cualquier otro elemento contaminante sea vertido en el suelo o en cursos de agua. El material de descarte de la construcción deberá disponerse en vertederos autorizados, de forma periódica.</p> <p>b. Los residuos líquidos industriales serán manejados cuidadosamente para evitar derrames u otros accidentes que puedan generar un efecto contaminante para la fauna y sus ambientes. Estos residuos serán manejados en recipientes adecuados y en lugares de acceso restringido especialmente implementados para su almacenaje.</p> <p>c. El manejo de los desechos se realizará en contenedores herméticos con un retiro regular y frecuente del área y su disposición final en vertederos autorizados.</p> <p>II. Prohibición de Alimentación a Animales.</p> <p>a. Se prohibirá alimentar a la fauna silvestre que se encuentre en las áreas de obras del Proyecto, con el fin de evitar modificaciones en su conducta natural de alimentación y comportamiento frente a los humanos.</p> <p>III. Prohibición de Acceso, Tenencia y Protección de Animales Domésticos.</p> <p>a. No se permitirá el ingreso, tenencia, ni protección de animales domésticos por parte de personal asociado al Proyecto, evitando la competencia territorial y por alimento con las especies nativas y el riesgo de contagio de enfermedades infecciosas entre los animales.</p> <p>IV. Evitar Generación Nuevas Fuentes de Agua.</p> <p>a. En el caso de la limpieza de heliostatos, esta se realizará con equipos aspersores que generan agua pulverizada a alta presión de manera de optimizar el consumo de agua.</p> <p>b. El proyecto considera un sistema de drenes que permiten acumular las aguas de eventuales fugas de estos estanques y conducir las hasta las balsas de evaporación. Además, la superficie donde se localizan los estanques de agua de cada unidad de generación será de hormigón y contarán con una pendiente que permitirá que la totalidad de aguas de eventuales fugas se dirijan hacia los drenes. Cabe señalar, que el sistema de drenes se encuentra diseñado, en volumen y área, para conducir el 100% de las aguas producto de fugas hacia las balsas de evaporación.</p> <p>V. Vallado Perimetral.</p> <p>a. La valla perimetral con que contará el proyecto, lo que constituirá una barrera importante para el ingreso de mamíferos y micromamíferos.</p>
Forma de control y seguimiento	I. Forma de control: Capacitación del personal en Educación Ambiental (manejo de residuos, fauna, cuidado del recurso



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

	<p>hídrico, entre otros); Instalación del vallado y señalética con las indicaciones y prohibiciones respectivas.</p> <p>II. Forma de seguimiento: Se mantienen los indicadores de cumplimiento en la obra disponibles ante eventuales fiscalizaciones.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.1 del ICE.

10.1.2. Medidas de contingencias asociadas a Caída de Fauna a Balsas Evaporación.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción asociada	Balsas de Evaporación.
Acciones o medidas a implementar	<p>El diseño de las balsas de evaporación considerará una pendiente en los bordes de estas, que permita a los ejemplares salir sin dificultad del agua en caso de caída.</p> <p>Adicionalmente, habrá un seguimiento permanente con el fin de detectar la presencia de fauna en las balsas y retirarla de ahí, para lo cual se contará con una embarcación y personal debidamente capacitado para ello.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>I. Forma de control: Revisión permanente de las balsas de evaporación, por personal debidamente capacitado, con el fin de detectar presencia de fauna y retirarla del lugar; Capacitación del personal en Educación Ambiental (manejo de residuos, fauna, cuidado del recurso hídrico, entre otros).</p> <p>II. Forma de seguimiento: Se mantienen los indicadores de cumplimiento en la obra disponibles ante eventuales fiscalizaciones.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.2 del ICE.

10.1.3. Riesgos en Colisión en la LTE.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	LTE.
Acciones o medidas a implementar	<p>Se señalará los cables mediante espirales de colores o similares, que se instalarán a intervalos regulares en los conductores, de modo de aumentar su visibilidad y disminuir el riesgo de colisión durante el día.</p> <p>Se instalará triángulos de 30 cm de color rojo o boyas rojas entre los conductores y a 5 metros de distancia unos de otros, de modo que las aves puedan visualizar el obstáculo en su ruta de vuelo.</p> <p>Se realizará una revisión trimestral de la LTE para chequear si hay colisión de fauna y detectar si se necesita una reposición de desviadores. De dicha revisión, se deberá enviar un informe al SAG y la SMA de acuerdo con lo señalado en el numeral 14.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>I. Forma de control: Revisión y mantención por encargado ambiental de proyecto; Capacitación del personal en Educación Ambiental.</p> <p>II. Forma de seguimiento: Se mantienen los indicadores de cumplimiento en la obra disponibles ante eventuales fiscalizaciones.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.3 del ICE.
---	----------------------

10.1.4. Medidas de contingencia en caso de Quemaduras/Colisión de Fauna.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Área de Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	Sistemas Sonoros de Ahuyentamiento: Se instalarán en cada unidad de generación, 2 sistemas sonoros en las balsas de evaporación y 1 sistema en la torre central.
Forma de control y seguimiento	<p>I. Forma de control: Capacitación del personal en Educación Ambiental (fauna, mantenimiento con fines ambientales).</p> <p>II. Forma de seguimiento: Se mantienen los indicadores de cumplimiento en la obra disponibles ante eventuales fiscalizaciones.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.4 del ICE.

10.1.5. Electrocutión Fauna en la LTE.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción asociada	LTE.
Acciones o medidas a implementar	<p>I. Incorporación Perchas en la LTE.</p> <p>a. En la parte superior de cada torre de alta tensión de la LTE se incorporarán perchas de modo de evitar que las aves contacten dos conductores a la vez. Para ello, se deberán separar las fases cargadas.</p> <p>II. Separación de las Fases</p> <p>a. Para evitar la afectación de aves grandes, habrá una separación de las fases de 1,5 m; en una línea de tres fases, la separación podrá incluir el levantamiento de la fase central, o bajada del brazo que lleva las dos fases laterales.</p> <p>III. Aislación de los cables</p> <p>a. Se aislarán los cables en la proximidad de la torre. Lo mismo se hará en el caso en que los cables lleguen a los transformadores.</p> <p>IV. Instalación Peinetas</p> <p>a. Se instalarán estructuras (peinetas o guardaperchas) que eviten que las aves se paren en los brazos de la torre o proveer perchas alternativas encima de las torres que minimicen el riesgo de electrocutión.</p> <p>b. La implementación de esta medida deberá ser informada a la autoridad con competencia ambiental correspondiente.</p> <p>c. Los elementos deberán ser revisados mensualmente por el encargado ambiental del proyecto y deberán tener una</p>



	mantención anual. Cuyos resultados deberán ser informados a la autoridad con competencia ambiental correspondiente.
Forma de control y seguimiento	<p>I. Forma de control: Revisión y mantención por encargado ambiental de proyecto; Capacitación del personal en Educación Ambiental.</p> <p>II. Forma de seguimiento: Se mantienen los indicadores de cumplimiento en la obra disponibles ante eventuales fiscalizaciones.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.5 del ICE.

10.1.6. Choque/Atropello Fauna.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Toda el área del proyecto.
Acciones o medidas a implementar	Se realizará capacitaciones al personal sobre conductas preventivas de atracción de fauna y acciones preventivas de seguridad vial. Se instalará señalética clara acerca de los límites de velocidad.
Forma de control y seguimiento	<p>I. Forma de control: Capacitación del personal en Educación Ambiental (fauna; conducción responsable con fines ambientales); Instalación de señalética con restricciones de velocidad.</p> <p>II. Forma de seguimiento: Se mantienen los indicadores de cumplimiento en la obra disponibles ante eventuales fiscalizaciones.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.6 del ICE.

10.1.7. Muerte Fauna.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	I. Prohibición de caza: Quedan explícitamente prohibidas las actividades de caza y/o captura de especies de fauna silvestre en toda el área del proyecto.
Forma de control y seguimiento	<p>I. Forma de control: Capacitación del personal en Educación Ambiental (manejo de residuos, fauna, cuidado del recurso hídrico, entre otros).</p> <p>II. Forma de seguimiento: Se mantienen los indicadores de cumplimiento en la obra disponibles ante eventuales fiscalizaciones.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que	Tabla 7.1.7 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

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

10.1.8. Incendios/Explosiones	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> a. Prohibición de fumar, hacer fogatas y encender fuego al interior de la obra. b. Carteles informativos con las medidas. c. Mantener la obra limpia y ordenada para evitar eventuales focos. d. Capacitaciones a los trabajadores directos y subcontratos.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> I. Forma de control: Capacitación del personal en Prevención de Riesgos; Simulacros. II. Forma de seguimiento: Se mantienen los indicadores de cumplimiento en la obra disponibles ante eventuales fiscalizaciones.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.8 del ICE.

10.1.9. Derrame sobre el suelo.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	<p>Al interior del proyecto, asociadas al manejo de sustancias y residuos peligrosos, almacenamiento de combustible y/o fallas en maquinarias y camiones.</p> <p>Al exterior de la obra, asociadas a fallas en vehículos v o transporte se sustancias peligrosas.</p>
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> I. Revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento. II. Revisión periódica de todas las maquinarias y camiones para evitar eventuales filtraciones de aceites o combustible, además de la implementación de un plan preventivo de revisión técnica. III. Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda. IV. Capacitaciones a los trabajadores directos y subcontratos.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> I. Forma de control: Capacitación del personal en Educación Ambiental (fauna, recurso suelo, manejo de residuos); Simulacros. II. Forma de seguimiento: Se mantienen los indicadores de cumplimiento en la obra disponibles ante eventuales fiscalizaciones.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.9 del ICE.

10.1.10. Derrame sobre el agua.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

Parte, obra o acción asociada	Al interior del proyecto, asociadas al manejo de sustancias y residuos peligrosos, almacenamiento de combustible y/o fallas en maquinarias y camiones. Al exterior de la obra, asociadas a fallas en vehículos v o transporte se sustancias peligrosas.
Acciones o medidas a implementar	a. Revisión periódica de todos los camiones para evitar eventuales filtraciones de aceites o combustible, además de la implementación de un plan preventivo de revisión técnica. b. Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda. c. Capacitaciones a los trabajadores directos y subcontratos.
Forma de control y seguimiento	I. Forma de control: Capacitación del personal en Educación Ambiental (fauna, recurso hídrico, manejo de residuos). II. Forma de seguimiento: Se mantienen los indicadores de cumplimiento en la obra disponibles ante eventuales fiscalizaciones.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.10 del ICE.

10.2. PLAN DE EMERGENCIAS.

10.2.1. Medidas en caso de Presencia/Avistamiento de Fauna en las Instalaciones.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto.
Acciones a implementar	Ver detalles en Anexo 5 de la Adenda de la DIA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ver capítulo 10.2 del ICE.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.1 del ICE.

10.2.2. Medidas de contingencias asociadas a Caída de Fauna a Balsas Evaporación.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción asociada	Balsas de Evaporación.
Acciones a implementar	Ver detalles en Anexo 5 de la Adenda de la DIA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ver capítulo 10.2 del ICE.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que	Tabla 7.1.2 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

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

10.2.3. Riesgos en Colisión en la LTE.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	LTE.
Acciones a implementar	Ver detalles en Anexo 5 de la Adenda de la DIA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ver capítulo 10.2 del ICE.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.3 del ICE.

10.2.4. Medidas de contingencia en caso de Quemaduras/Colisión de Fauna.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Área de Proyecto.
Acciones a implementar	Ver detalles en Anexo 5 de la Adenda de la DIA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ver capítulo 10.2 del ICE.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.4 del ICE.

10.2.5. Electrocutación Fauna en la LTE.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción asociada	LTE.
Acciones a implementar	Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ver capítulo 10.2 del ICE.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.5 del ICE.

10.2.6. Choque/Atropello Fauna.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

Parte, obra o acción asociada	Toda el área del proyecto.
Acciones a implementar	Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ver capítulo 10.2 del ICE.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.6 del ICE.

10.2.7. Muerte Fauna.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Área del Proyecto.
Acciones a implementar	Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ver capítulo 10.2 del ICE.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.7 del ICE.

10.2.8. Incendios/Explosiones	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Área del Proyecto
Acciones a implementar	Ver detalles en Anexo 5 de la Adenda de la DIA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ver capítulo 10.2 del ICE.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.8 del ICE.

10.2.9. Derrame sobre el suelo.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Al interior del proyecto, asociadas al manejo de sustancias y residuos peligrosos, almacenamiento de combustible y/o fallas en maquinarias y camiones. Al exterior de la obra, asociadas a fallas en vehículos v o transporte se sustancias peligrosas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

Acciones a implementar	Ver detalles en Anexo 5 de la Adenda de la DIA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ver capítulo 10.2 del ICE.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.9 del ICE.

10.2.10. Derrame sobre el agua.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Al interior del proyecto, asociadas al manejo de sustancias y residuos peligrosos, almacenamiento de combustible y/o fallas en maquinarias y camiones. Al exterior de la obra, asociadas a fallas en vehículos v o transporte se sustancias peligrosas.
Acciones a implementar	Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ver detalles en Anexo 5 de la Adenda de la DIA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7.1.10 del ICE.

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

12°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1 de la presente Resolución.

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

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

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

16°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

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

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

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

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “**Optimización Planta Solar Likana**”, de Likana Solar SpA.

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

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

6°. Certificar que el proyecto “**Optimización Planta Solar Likana**” 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.

7°. 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 4.1 del presente acto.

Notifíquese y Archívese

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>

Ramón Guajardo Perines
Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región de Antofagasta

YTP/RGP/FMC/TBC/MDF/tbc/mdb

Distribución:

Pablo Lisandro Cavallaro <carolina.millan@cerrodominador.com>
CONAF, Región de Antofagasta <cristian.salas@conaf.cl>
DGA, Región de Antofagasta <arturo.beltran@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta <jose.gallegos@mop.gov.cl>
DOH, Región de Antofagasta <juan.reyes.h@mop.gov.cl>
Gobernación Marítima de Antofagasta <mdelic@dgtm.cl>
Gobierno Regional, Región de Antofagasta <rdiaz@goreantofagasta.cl>
Ilustre Municipalidad de Calama <echamorro@municipalidadcalama.cl>
Ilustre Municipalidad de Sierra Gorda <joseguerrero@munisg.cl, rtorres@munisg.cl>
Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta <emunoz@conadi.gov.cl, nalvarez@conadi.gov.cl>
SAG, Región de Antofagasta <angelica.vivallo@sag.gob.cl>
SEC, Región de Antofagasta <jsandoval@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta <pablo.castillo@minagri.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta <lcolman@mbienes.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta <pmartinezq@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Energía, Región de Antofagasta <aerazo@minenergia.cl>
SEREMI de Minería, Región de Antofagasta <aacuna@minmineria.cl>
SEREMI de Salud, Región de Antofagasta <cynthia.delgado@redsalud.gov.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta <aormeno@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta <jsantanderf@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta <gbravo@mma.gob.cl>
SEREMI MOP, Región de Antofagasta <patricio.labbe@mop.gov.cl>
SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta <carlos.delosrios@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl, fernanda.nunez@sernageomin.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta <isalgado@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <ezamorano@subpesca.cl, unidadambiental@subpesca.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.gob.cl>

CC:

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153559431>