

Califica Ambientalmente el proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica entre Subestación Sol del Desierto y Crucero”

Antofagasta

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de fecha 22 de junio de 2020 y su Adenda Complementaria de fecha 18 de agosto de 2020, del proyecto “**Línea de Transmisión Eléctrica entre Subestación Sol del Desierto y Crucero**” presentada por ATLAS Transmisión S.A., con fecha 21 de febrero de 2020.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo II y III del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “**Línea de Transmisión Eléctrica entre Subestación Sol del Desierto y Crucero**”.

3°. El Acta de Evaluación N°23/2020 de fecha 06 de abril de 2019, del Comité Técnico de la Región de Antofagasta.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “**Línea de Transmisión Eléctrica entre Subestación Sol del Desierto y Crucero**” de fecha 09 de septiembre de 2020.

5°. El acuerdo N°42/2020 de la sesión ordinaria N°16 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, de fecha 17 de septiembre de 2020.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “**Línea de Transmisión Eléctrica entre Subestación Sol del Desierto y Crucero**”.

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reglamento del SEIA); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la Resolución N° 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 de Antofagasta y el Decreto N°481 de fecha 20 de octubre de 2019 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra al Intendente de la Región de Antofagasta, se dicta lo siguiente:



CONSIDERANDO:

1°. Que, ATLAS Transmisión S.A. (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “**Línea de Transmisión Eléctrica entre Subestación Sol del Desierto y Crucero**” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Tabla N°1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	ATLAS Transmisión S.A.
Rut	77.119.709-4
Domicilio	Apoquindo 3472 of 901-A, Las Condes
Teléfono	56 2 2353 9904
Nombre representante legal	Luis Alfredo Solar
Rut representante legal	10.347.293-8
Domicilio representante legal	Av. Apoquindo 3076 Piso 11 OF. 1101
Teléfono representante legal	+56 9 42255135
Correo electrónico Titular o representante legal	jmorales@atlas.com
Nombre o razón social	ATLAS Transmisión S.A.
Rut	77.119.709-4
Domicilio	Apoquindo 3472 of 901-A, Las Condes

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 9 de septiembre de 2020, el Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta ha recomendado aprobar el Proyecto, en base a la opinión de los Órganos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental que participaron del proceso de evaluación del Proyecto, y que a partir de sus informes se puede concluir que el Proyecto:

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

3° Que, en sesión ordinaria de fecha 17 de septiembre de 2020, la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta acordó calificar favorablemente el proyecto “**Línea de Transmisión Eléctrica entre Subestación Sol del Desierto y Crucero**”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 9 de septiembre de 2020, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4°. Que, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. Antecedentes generales del Proyecto	
Objetivo general	Construcción y operación de una nueva Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) que conectará a la Subestación Eléctrica (S/E) Sol del Desierto, autorizada ambientalmente mediante Resolución Exenta N°167/2015 en el marco del proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Sol del Desierto”, con S/E Crucero existente y en operación (propiedad de ENGIE). Se hace presente que, dichas S/E no forman parte del Proyecto.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Según artículo 3 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA): <i>Literal b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.</i> <i>b.1) Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV).</i>
Vida útil	Se proyecta una vida útil de 35 años y 10 meses, considerando 5 meses para la fase de construcción y cierre y, 35 años para la fase de operación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

	Los cronogramas asociados a cada fase del Proyecto se presentan en las Tablas 1-3, 1- 4 y 1-5, todas de la Adenda de la DIA.		
Monto de inversión	USD \$2.000.000.		
Mano de obra	Fase	Máxima	Promedio
	Construcción	25	20
	Operación	2	1
	Cierre	25	13
	Total	52	34
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	El hito con el cual se iniciará la ejecución corresponde a la “Habilitación de faena de construcción”.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) Resolución de Calificación Ambiental (RCA)	Si	No	
		[X]	

4.2. Ubicación del proyecto			
División político-administrativa	El Proyecto se emplazará en la comuna de Maria Elena, provincia de Tocopilla, Región de Antofagasta, distante aproximadamente a 12 kilómetros al suroeste de la comuna de María Elena.		
Superficie	30,53 hectáreas (ha).		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas de la LTE serán las siguientes:		
	Tabla N°4.2.1.: Coordenadas LTE		
	Área proyecto	Vértice	Norte
	Línea Transmisión Eléctrica (LTE)	1	7.543.870
		2	7.543.573
		3	7.543.333
		4	7.543.113
		5	7.542.842
		6	7.542.545
		7	7.542.274
		8	7.541.977
		9	7.541.709
		10	7.541.450
		11	7.541.150
		12	7.540.885
		13	7.540.591
		14	7.540.287
		15	7.539.981
		16	7.539.686
		17	7.539.378
		18	7.539.089
		19	7.538.822
		20	7.538.508
		21	7.538.243
		22	7.537.956
		23	7.537.657
		24	7.537.494
		25	7.537.246
			Este
			441.378
			441.379
			441.379
			441.378
			441.376
			441.377
			441.373
			441.372
			441.370
			441.369
			441.367
			441.365
			441.364
			441.362
			441.360
			441.359
			441.357
			441.355
			441.354
			441.352
			441.350
			441.349
			441.347
			441.346
			441.345



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

		26	7.537.044	441.344
		27	7.536.754	441.342
		28	7.536.725	441.394
	Las coordenadas de las instalaciones se presentan Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA.			
Caminos de acceso	El acceso al Proyecto se realizará por la Ruta 24, específicamente en el punto con coordenadas de referencia 441.665,30 E, 7.536.242,20 N, Datum WGS 84 Huso 19. Desde este punto, se utilizará el acceso existente a la S/E Crucero, aprobada mediante DRV. II N° 005/2015 por la Dirección de Vialidad, adjunta en el Anexo 1 de la Adenda de la DIA. Para más detalles ver Figura 1-2 de la Adenda de la DIA. Cabe destacar que, los accesos a las estructuras se harán de forma paralela a la LTE, dentro de la faja utilizando enlaces existentes y habilitando una huella de 4 metros de ancho sobre terreno natural dentro de la faja de la LTE, la cual será permanente; tal como se puede observar en la Figura 1-3 de la DIA.			
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 2 y 3, ambos de la Adenda de la DIA.			

4.3. Partes, Obras y Acciones que Componen el Proyecto

4.3.1. Fase de Construcción

Habilitación de instalaciones de faena	Los trabajos consistirán en el despeje del terreno, escarpe y nivelación del área en la cual se construirá la instalación de faenas provisoria y que contemplan el retiro y apilamiento del material superficial suelto. Una vez terminada la preparación de la superficie del terreno, se procederá a implementar las instalaciones de la faena temporal.
Frentes de trabajo de obras civiles	Los frentes de trabajo se instalarán en el área de ubicación de cada torre mientras éstas se construyen. Estos frentes de trabajo ocuparán una superficie aproximada de 400 m ² en cada torre, lo que corresponde a una superficie mayor a la que ocupará cada torre, ya que incluye espacios de trabajo para su construcción.
Construcción de la LTE	<p>a) Replanteo</p> <p>Esta actividad está orientada a definir la ubicación en terreno de cada una de las estructuras, para lo cual se marcarán con estacas los puntos donde éstas se proyectan.</p> <p>b) Balizado</p> <p>Antes de iniciar las excavaciones y una vez que haya sido recibido el replanteo se procederá al balizado, que consiste en disponer estacas en los ejes transversales y longitudinales de cada estructura para utilizarlos de referencia tanto para la ejecución de la excavación como para el montaje de la misma.</p> <p>c) Habilitación de los frentes temporales de trabajo</p> <p>Se habilitarán frentes temporales de trabajo que se movilizarán según el avance de las obras.</p> <p>d) Despeje de terreno y movimiento de tierra</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

En caso de ser necesario y previo a la construcción e instalación de las fundaciones, se realizará la preparación o limpieza del terreno, la que consistirá en la remoción de piedras o cualquier elemento superficial que entrase las operaciones. En caso de hacerse necesario nivelar el terreno para apoyar la estructura, ella se realizará de manera tal que no se alteren las condiciones de drenaje superficial y de no dejar zonas expuestas a erosión o deslizamientos que en el futuro puedan comprometer la seguridad de la estructura, o de alguno de sus elementos.

e) Construcción de las fundaciones

Dependiendo de las características del terreno, la ejecución de las excavaciones, la construcción de las fundaciones se hará manualmente o con medios mecánicos, utilizando retroexcavadoras y excavadoras.

f) Instalación mallas de puesta a tierra para las estructuras

Todas las estructuras de la línea llevarán una malla de puesta a tierra, en base a pletinas de acero galvanizado, cuyo valor de resistencia deberá ser tal que permita la correcta operación de las protecciones del sistema.

g) Montaje de las estructuras metálicas

El montaje de las estructuras se iniciará sólo después de siete días de terminado el hormigonado y el relleno de las fundaciones de hormigón. Esta actividad consistirá en ensamblar secciones fuera del lugar del montaje definitivo y luego empernar secciones sucesivas, cada una se empernará a la anterior con a lo menos el 50% de los pernos de cada nudo de la unión con apriete manual.

h) Tendido de conductores y cable de guardia

Una vez terminado el montaje de las estructuras, se procederá con la instalación de conductores y cable de guardia. Se realizará con tensión mecánica, la que deberá mantenerse constante durante todo el proceso para mantener los cables a una altura segura sobre el suelo.

i) Tensado de conductores

El tensado de los conductores y cable de guardia en el tramo se efectuarán una vez que se hayan instalado los empalmes definitivos si fuese necesario.

j) Montaje de aislación y herrajes

Los conjuntos de suspensión y anclaje se armarán e instalarán de acuerdo a las instrucciones del fabricante de los conjuntos. El apriete que requieran los pernos de los elementos componentes de los conjuntos de suspensión y de anclaje se alcanzarán con llave dinamométrica.

l) Habilitación huella de mantención de las estructuras

Se habilitará una huella para la construcción de la línea y su mantenimiento, la cual se ubicará paralela a la nueva línea de transmisión. Se proyecta habilitar una huella de 4 m de ancho y longitud aproximada de 7,8 km para la construcción y mantención de la LTE.

k) Revisión final y pruebas de recepción

Se realizarán como mínimo, las pruebas durante el proceso de revisión final descritas en numeral 1.6.1.2 de la DIA.

Para más detalles, ver numeral 1.6.1.2 de la DIA.



Desmovilización de instalaciones de faena y limpieza del terreno	Una vez terminadas las actividades de construcción de la LTE, se retirarán todas las instalaciones asociadas a la faena temporal. Los residuos se retirarán, transportarán y dispondrán en lugares autorizados. Además, se retirarán los equipos y las maquinarias utilizadas en la obra. Una vez que se hayan retirado todas las instalaciones temporales, se realizará una limpieza exhaustiva de todo el trazado de la línea, verificando que en las áreas de trabajo no queden vestigios de ningún tipo de residuo.														
Recursos naturales renovables	Las partes, acciones y obras del Proyecto no requieren la extracción ni explotación de recursos naturales durante la fase de construcción.														
Emisiones y efluentes	<p><u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>Las principales fuentes de emisiones atmosféricas en la fase de construcción corresponderán a las actividades de: excavaciones, escarpe, tránsito vehicular por caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de equipos y maquinarias, entre otros. En la tabla 4-91 del Anexo 5 de la Adenda de la DIA, se entrega un resumen de las fuentes de emisión. Para mayores detalles ver el anexo individualizado.</p> <p>Tabla 4.3.1.1. Estimación de la generación de emisiones atmosféricas totales de la fase de construcción.</p> <table border="1" data-bbox="444 917 1401 1009"> <thead> <tr> <th>Contaminantes</th> <th>MPS</th> <th>MP₁₀</th> <th>MP_{2.5}</th> <th>HC</th> <th>CO</th> <th>SO₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Total (t/año)</td> <td>9,56</td> <td>3,12</td> <td>1,19</td> <td>0,07</td> <td>0,62</td> <td>0,09</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Ruido</u></p> <p>Las potencias acústicas asignadas a las fuentes de ruido se obtuvieron principalmente a partir de los valores contenidos en el anexo C de la norma británica BS 5228-1:2009, “Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites” y las mediciones de los valores de ruido de fondo se realizaron en los 2 receptores sensibles.</p> <p>Posteriormente, el análisis acústico se realizó mediante la utilización del modelo de ruido asistido por el software SoundPlan v8.0, el cual permitió estimar el nivel de ruido generado por la maquinaria de Proyecto en los receptores identificados. Los niveles de presión acústica obtenidos fueron evaluados de acuerdo al máximo límite establecido por el Decreto Supremo N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, por tanto, en virtud de lo anterior, se concluye que el proyecto cumplirá con límites permisibles del mencionado decreto. Para más detalles ver Anexo1-5 de la DIA.</p> <p><u>Vibraciones</u></p> <p>El método de estimación de velocidad vibratoria está basado en la normativa FTA-VA—90-1003-06 Transit Noise and Vibration Assessment, de la FTA de Estados Unidos. Según los resultados, el nivel de las emisiones vibratorias asociadas a la fase de construcción, no superarán los máximos de referencia que indica el estándar de la FTA: “Transit Noise and Vibration Impact Assessment”, que considera el criterio de daño y molestia sobre estructuras. Para más detalles ver Anexo 1-5 de la DIA.</p> <p><u>Residuos líquidos</u></p> <p>Los residuos líquidos domiciliarios que se generarán en la fase de construcción estarán asociados al uso de los servicios higiénicos de los trabajadores durante las faenas de construcción. Se estima una generación de 90 m³/mes.</p> <p>El manejo de aguas servidas durante la fase de construcción se realizará mediante el uso de baños químicos, cuyos residuos serán retirados por empresa autorizada y enviados a disposición final autorizada.</p>	Contaminantes	MPS	MP ₁₀	MP _{2.5}	HC	CO	SO ₂	Total (t/año)	9,56	3,12	1,19	0,07	0,62	0,09
Contaminantes	MPS	MP ₁₀	MP _{2.5}	HC	CO	SO ₂									
Total (t/año)	9,56	3,12	1,19	0,07	0,62	0,09									
Residuos,	<u>Residuos sólidos no peligrosos</u>														



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	Residuos sólidos asimilables a domiciliarios	Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios serán almacenados temporalmente en contenedores herméticamente cerrados en la bodega de residuos domésticos ubicada en la instalación de faenas y retirados 3 veces por semana a sitio de disposición final autorizado. Se estima una generación de 750 kg/mes.
	Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos	Los residuos sólidos industriales no peligrosos, serán depositados dentro del patio de acopio de residuos industriales no peligrosos ubicado en la instalación de faena y se dispondrán finalmente en sitio autorizado. Se estima una generación de 14,34 t/mes.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Para mayor detalle de las actividades que se realizarán en la fase de construcción, ver numeral 4.5 del ICE.	
4.3.2. Fase de Operación		
Mantenciones	<p>El mantenimiento preventivo define las actividades predictivas y preventivas que se deberán ejecutar en forma periódica a la LTE. El plan está orientado a ejecutar inspecciones, revisiones y mediciones periódicas sobre los componentes, para verificar el correcto estado de los activos y detectar, registrar y priorizar anomalías que puedan afectar la continuidad de servicio de la línea, considerando, además, la periodicidad de las intervenciones en función de las condiciones climáticas, el entorno y características de diseño de la línea.</p> <p>- Inspecciones visuales</p> <p>Se considerarán recorridos terrestres para la inspección visual de los conductores, las estructuras y los conjuntos de suspensión y anclaje de las estructuras. Estas inspecciones tendrán por objetivo detectar posibles fallas en los materiales, así como problemas de erosión de suelo en las bases de las postaciones que pudieran afectar estabilidad de éstas y la continuidad del servicio. En estas inspecciones se utilizarán sólo herramientas de mano y equipos de medición a distancia, sin ser necesario el uso de equipo mayor o maquinaria. La frecuencia de estas visitas será, como máximo, tres veces al año.</p> <p>- Inspecciones de diagnóstico</p> <p>Las inspecciones de diagnóstico tienen como objetivo detectar y registrar anomalías mediante inspecciones, revisiones y mediciones a los componentes de la línea, generalmente con periodicidades iguales o mayores que un año. Estas inspecciones se efectuarán por los métodos de trabajo en instalación desenergizada, energizada a distancia o energizada a potencial, sobre la estructura, o al pie de ella, con la utilización de herramientas y equipamientos de mano, como el termovisor, sin afectar el entorno.</p> <p>- Lavado y/o limpieza de aislación</p> <p>El lavado o limpieza de aislación se ejecuta para eliminar las impurezas que se depositan sobre la aislación y evitar la ocurrencia de fallas por esta causa. Por la ubicación de esta línea, no se considera la ejecución de este trabajo en forma periódica, más bien como una medida correctiva ante cambios del entorno y/o contaminación por excremento de pájaros. Es una actividad que está orientada a corregir anticipadamente una condición de falla potencial, se considera como mantenimiento preventivo.</p> <p>La limpieza manual de aislación es una técnica que se utiliza cuando no es posible acceder al pie de la estructura. Se ejecuta generalmente con la línea</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

	<p>desenergizada, mediante el uso de paños de género, sin uso de detergentes o aditivos. En ocasiones, también se realiza con la Línea energizada por el método de trabajo a distancia, mediante pértigas aisladas.</p> <p>Mantenimiento de la franja de servidumbre</p> <p>El mantenimiento de la franja de servidumbre tiene como finalidad resguardar la seguridad y la continuidad del servicio. Para ello, se requiere mantener las condiciones de la vegetación en la franja de servidumbre y en la cercanía de la línea, dentro de los límites permitidos por la normativa que regula la existencia de vegetación bajo la línea y en el entorno.</p> <p>Mantenimiento correctivo</p> <p>El mantenimiento correctivo se refiere a las reparaciones que se ejecuten a las instalaciones por anomalías detectadas en el sistema. Su envergadura dependerá de la magnitud de la falla o de la anomalía que exista.</p> <p>Reparaciones de emergencia</p> <p>Se refiere a reparaciones por anomalías no detectadas oportunamente o por daños provocados por terceros o por la naturaleza. Las actividades de reparación pueden requerir el uso de equipo mayor y de personal competente en más cantidad que lo normal.</p> <p>Para más detalles ver numeral 1.7.6.1 de la DIA.</p>														
Recursos naturales renovables	El Proyecto no realizará extracción ni explotación de recursos naturales renovables de ningún tipo durante la fase de operación.														
Emisiones y efluentes	<p><u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>Las principales fuentes de emisiones atmosféricas en la fase de operación corresponderán a las actividades de: tránsito vehicular por caminos pavimentados y no pavimentados, combustión vehicular. En la tabla 4-92 del Anexo 5 de la Adenda de la DIA, se entrega un resumen de las fuentes de emisión. Para mayores detalles ver el anexo individualizado.</p> <p>Tabla 4.3.2.1. Estimación de la generación de emisiones atmosféricas totales de la fase de construcción.</p> <table border="1" data-bbox="448 1527 1398 1617"> <thead> <tr> <th>Contaminantes</th> <th>MPS</th> <th>MP₁₀</th> <th>MP_{2.5}</th> <th>HC</th> <th>CO</th> <th>SO₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Total (t/año)</td> <td>0,22</td> <td>0,07</td> <td>0,01</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Ruido</u></p> <p>Las potencias acústicas asignadas a las fuentes de ruido se obtuvieron principalmente a partir de los valores contenidos en el anexo C de la norma británica BS 5228-1:2009, “Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites” y las mediciones de los valores de ruido de fondo se realizaron en los 2 receptores sensibles.</p> <p>Posteriormente, el análisis acústico se realizó mediante la utilización del modelo de ruido asistido por el software SoundPlan v8.0, el cual permitió estimar el nivel de ruido generado por el ruido audible de la línea de transmisión de 220 kV en los receptores identificados. Los niveles de presión acústica obtenidos fueron evaluados de acuerdo al máximo límite establecido por el Decreto Supremo N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, por tanto, en virtud de lo anterior, se concluye que el proyecto cumplirá con límites permisibles del mencionado decreto. Para más detalles ver Anexo1-5 de la DIA.</p> <p><u>Campos electromagnéticos</u></p>	Contaminantes	MPS	MP ₁₀	MP _{2.5}	HC	CO	SO ₂	Total (t/año)	0,22	0,07	0,01	0,00	0,00	0,00
Contaminantes	MPS	MP ₁₀	MP _{2.5}	HC	CO	SO ₂									
Total (t/año)	0,22	0,07	0,01	0,00	0,00	0,00									



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas y en la investigación bibliográfica de campos electromagnéticos provocados por la LTE en los niveles de voltaje y potencia similares a las instalaciones en el proyecto, se obtiene los siguientes valores máximos en las ubicaciones que se indica:

Estructura	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Radio interferencia [dB/1uV/m]
22S5.2T	1.240	2,05	27,95
22A60R90.2T	760	1,62	30,47
Límite Norma	5.000	200	53

De lo anterior, se concluye que las instalaciones del proyecto cumplen con las restricciones impuestas por la normativa de referencia respecto del campo eléctrico e inducción magnética conforme a los límites establecidos por la International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), organismo no gubernamental reconocido por la Organización Mundial de la Salud como referente en el tema de campos electromagnéticos y salud, que establece como límites seguros 5.000 [V/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética, valores incorporados en la normativa de varios países mencionados en el Artículo 11 del Reglamento del SEIA. En lo que se refiere a los límites de radio interferencia provocada por instalaciones de alta tensión, se consideran los valores recomendados por Asociación de Normas Canadienses que recomienda el límite de campo electromagnético perturbador de alta frecuencia (radio interferencia) emitida por líneas de transmisión y subestaciones.

Para más detalles ver Anexo 2-2 de la DIA.

Residuos líquidos

Residuos	Cantidad	Disposición temporal	Disposición final
Aguas servidas	2,3 m ³ /día	Sistema de alcantarillado particular (fosa séptica con drenes de infiltración)	Empresa autorizada se encargará de la disposición final.

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

Residuos sólidos no peligrosos

Residuos sólidos asimilables a domiciliarios	Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios esta fase no será almacenados temporalmente, ya que serán retirados por empresa autorizada al momento de generarse para ser transportados a sitio de disposición final autorizado. Se estima una generación de 2 kg/mes.
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos	Los residuos industriales en esta fase no serán almacenados temporalmente, ya que serán retirados por empresa autorizada al momento de generarse para ser transportados a sitio de disposición final autorizado. Se estima una generación de 33 kg/mes.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.

Para mayor detalle de las actividades que se realizarán en la fase de operación, ver numeral 4.6 del ICE.

4.3.3. Fase de Cierre

Habilitación de instalaciones de faenas	Para llevar a cabo la fase de cierre del Proyecto, se contempla la habilitación de instalaciones de faenas provisionales, las que tentativamente se ubicarían en los mismos lugares considerados en la fase de construcción.
Habilitación frentes	Durante esta fase se habilitarán frentes de trabajo móviles, los que tendrán



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

de trabajo móviles	como objetivo dismantelar las estructuras y conductores existentes.														
Retiro de conductores y cable de guardia de las estructuras	El retiro de conductores se efectuará de forma inversa a la del tendido y tensado, es decir, se relajarán las líneas y luego de retirarán enrollándolas en carretes.														
Desmontaje de estructuras	Se dismantelarán todas las estructuras, los conductores y todos los elementos que sean transportables. Los que sean reutilizables serán embalados y trasladados a una empresa autorizada para el reciclaje de estos productos. Por su parte, todo lo que se encuentre en mal estado o imposibilitado de reutilizarse, será dispuesto en un sitio autorizado para ello, dando cumplimiento a la normativa vigente a la fecha del cierre del Proyecto.														
Desmantelamiento de instalaciones	Una vez que las estructuras y elementos móviles hayan sido retirados, se procederá a destruir las fundaciones y construcciones de hormigón. Estos serán considerados como productos de demolición y serán dispuestos en sitios autorizados. El titular señala que, se dismantelarán todas las obras y partes del Proyecto.														
Restauración de la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental	<p>Se desmovilizarán todas las instalaciones provisionales dispuestas para la fase de cierre. Además, se retirarán todos los elementos de desecho y se enviarán a un lugar autorizado para reciclaje o disposición final, según corresponda.</p> <p>En las áreas de emplazamiento de las estructuras se procederá a la remoción del terreno y material superficial, retiro de las estructuras y relleno con el mismo material removido. Posteriormente se nivelará el suelo para restituirlo a condiciones similares a las originales.</p>														
Recursos naturales renovables	El Proyecto no realizará extracción ni explotación de recursos naturales renovables de ningún tipo durante la fase de operación.														
Emisiones y efluentes	<p><u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>Las principales fuentes de emisiones atmosféricas en la fase de cierre corresponderán a las actividades de: excavaciones, transferencia de material, tránsito vehicular por caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de equipos y maquinarias, entre otros. En la tabla 4-93 del Anexo 5 de la Adenda de la DIA, se entrega un resumen de las fuentes de emisión. Para mayores detalles ver el anexo individualizado.</p> <p>Tabla 4.3.1.1. Estimación de la generación de emisiones atmosféricas totales de la fase de construcción.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contaminantes</th> <th>MPS</th> <th>MP₁₀</th> <th>MP_{2.5}</th> <th>HC</th> <th>CO</th> <th>SO₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Total (t/año)</td> <td>7,17</td> <td>1,94</td> <td>0,41</td> <td>0,03</td> <td>0,43</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Emisiones de ruido</u></p> <p>En relación a la fase de cierre se realizará el dismantelamiento de todas las estructuras construidas en el Proyecto, además de actividades de readecuación del terreno. De acuerdo a la naturaleza de la maquinaria empleada para dichas actividades, la emisión de ruido será de menor magnitud respecto de las labores de construcción, de manera que el análisis de una hipotética fase de cierre está contenido en la evaluación de cumplimiento para la fase de construcción. Por lo anterior, concluye que el proyecto cumplirá con límites permisibles del mencionado decreto. Para más detalles ver Anexo 1-5 de la DIA.</p> <p><u>Residuos líquidos</u></p> <p>Los residuos líquidos domiciliarios estarán asociados al uso de los servicios higiénicos de los trabajadores durante las faenas de dismantelamiento y cierre. Se estima una generación de 90 m³/mes.</p> <p>El manejo de aguas servidas se realizará mediante el uso de baños químicos, cuyos residuos serán retiradas por empresa autorizada y enviados a</p>	Contaminantes	MPS	MP ₁₀	MP _{2.5}	HC	CO	SO ₂	Total (t/año)	7,17	1,94	0,41	0,03	0,43	0,00
Contaminantes	MPS	MP ₁₀	MP _{2.5}	HC	CO	SO ₂									
Total (t/año)	7,17	1,94	0,41	0,03	0,43	0,00									



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

	disposición final autorizada.	
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<u>Residuos sólidos no peligrosos</u>	
	Residuos sólidos asimilables a domiciliarios	Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios serán almacenados temporalmente en contenedores herméticamente cerrados en la bodega de residuos domésticos ubicada en la instalación de faenas y retirados 3 veces por semana a sitio de disposición final autorizado. Se estima una generación de 750 kg/mes.
	Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos	Los residuos sólidos industriales no peligrosos, serán depositados dentro del patio de acopio de residuos industriales no peligrosos ubicado en la instalación de faena y se dispondrán finalmente en sitio autorizado. Se estima una generación de 150 t/mes.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Para mayor detalle de las actividades que se realizarán en la fase de cierre, ver numeral 4.7 del ICE.	

Tabla 4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1. Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de faena de construcción.
Fecha estimada de término	Segundo semestre 2021.
Parte, obra o acción que establece el término	Fin instalación cableado y equipos.
4.4.2. Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha y la energización de la línea eléctrica.
Fecha estimada de término	Segundo semestre 2056.
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión de la LTE.
4.4.3. Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2056
Parte, obra o acción que establece el inicio	Traslado de maquinaria, personal.
Fecha estimada de término	Primer semestre 2057.
Parte, obra o acción que establece el término	Remoción faena.

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

5.1. Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto no significativo	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Tabla 6.1. del ICE.
<u>Emisiones atmosféricas</u>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

Las principales emisiones a la atmósfera serán generadas durante la fase de construcción y éstas corresponderán principalmente a material particulado debido al tránsito de vehículos en caminos no pavimentados. Como medida de control se humedecerá el camino interior del Proyecto y los movimientos de tierra según se detalla en las Tablas citadas anteriormente.

Los resultados de la modelación de calidad de aire presentada en Anexo 5 y según los antecedentes de la respuesta V.1.1.1, ambos de la Adenda de la DIA, indican que los aportes del Proyecto son despreciables en los seis receptores de interés, ubicándose 2 en la ciudad de María Elena y 4 receptores discretos localizados en las cercanías del proyecto, correspondientes a posadas. Al respecto, en el receptor más cercano correspondiente a una posada (posada 4), el aporte anual es de MP_{10} será de $0,002 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ y el aporte diario de $0,0059 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$. En cuanto al aporte de $MP_{2,5}$ en este mismo receptor, el aporte anual será de $0,00067 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y el diario será de $0,0025 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Por otro lado, en cuanto a los aportes del Proyecto en el área saturada de María Elena y Pedro de Valdivia, a partir de la modelación de dispersión de contaminantes se estima que éstos serán poco significativos e inferiores a los indicados anteriormente para el receptor más cercano, los que pueden considerarse prácticamente nulos ya que dichos aportes se encuentran ampliamente bajo 1 % de las respectivas normas.

Ruido

De acuerdo a la información presentada en Anexo 1-5 de la DIA, la cual se encuentra resumida en las Tablas 4.5.4.3, 4.6.5.3 y 4.7.5.3 del ICE, los niveles de presión acústica obtenidos fueron evaluados de acuerdo al máximo límite establecido por el Decreto Supremo N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, por tanto, en virtud de lo anterior, se concluye que el proyecto cumplirá con límites permisibles del mencionado decreto.

Residuos líquidos y sólidos

Tal como se describió en las Tablas 4.5.5.1, 4.6.6.1 y 4.7.5.1 del ICE, se generarán residuos sólidos no peligrosos en todas las fases del Proyecto, los cuales serán manejados conforme a la normativa vigente, es decir, una vez generados se almacenarán al interior de sitios de almacenamiento temporal de residuos de acuerdo a sus características de peligrosidad para posteriormente ser retirados por transportes de terceros autorizados a sitios de disposición final autorizados fuera del predio del Proyecto.

Por otro lado, tal como se describió en las Tablas 4.5.4.2, 4.6.5.2 y 4.7.4.2 del ICE, se generarán residuos líquidos en todas las fases del Proyecto, específicamente aguas servidas, las cuales serán manejadas conforme a la normativa vigente mediante baños químicos.

En función de todo lo anterior, no se generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

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

Impacto no significativo	No aplica.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Tabla 6.2. del ICE.

Suelo

La descripción realizada en terreno con un nivel de detalle moderadamente alto, permitió establecer las características y atributos requeridos para determinar la Clase de Capacidad de Uso de Suelo (CCUS) de la unidad homogénea, considerando los criterios dispuestos en la "Pauta para estudio de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

suelos” del SAG (2011, rectificada en el año 2016). Los perfiles de suelo se clasifican con CCUS VIII por los criterios especiales de salinidad (>12 dS m⁻¹) y sodicidad (>28%) en la zona de enraizamiento de especies vegetales, lo cual descarta la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad.

Flora y vegetación

De acuerdo con la información presentada en el Anexo 2-1 de la DIA, se realizó una campaña de terreno entre los días 14 y 15 de octubre del año 2019 en el área de influencia del Proyecto, la cual en su mayoría corresponde a ambientes naturales, el cual se caracteriza por ser desierto absoluto y la superficie restante corresponde ambiente modificado (antrópicamente). Como resultado, no se encontró ningún tipo de vegetación ni de especies de flora en el área de influencia del Proyecto.

Fauna

De acuerdo con la información presentada en el Anexo 2-1 de la DIA y en respuesta V.2.2.1. de la Adenda de la DIA, el área de influencia para la fauna vertebrada terrestre estuvo compuesta por dos ambientes: Desierto absoluto y modificado.

A partir del esfuerzo de muestreo realizado, no se registraron sitios de interés asociados al área de influencia, puesto que no se evidenciaron sectores con características limitantes y/o irremplazables asociadas a especies singulares. Por otro lado, no se identificaron especies de fauna terrestre presentes en el área de influencia y por consecuencia no se definieron especies de interés y/o sensibles que pudieran verse afectadas por el eventual desarrollo y ejecución del Proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, se implementarán las siguientes medidas de control:

a) Instalación de disuasores de vuelo

Tabla. 5.2.1 Medida de control “Disuasores de vuelo”	
Objetivo	Evitar colisión de fauna
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Disminuir la probabilidad de ocurrencia de colisión con el tendido eléctrico de aquellas aves que transitan por la zona.</p> <p>Descripción: La medida consiste en la instalación de dispositivos anticolidión en el cable de guarda de la LTE.</p> <p>Justificación: La medida se considera debido a que aun cuando no existieron registros de avifauna, el proyecto se localizará cercano al río Loa por lo que la utilización de dispositivos anticolidión de aves favorecerá la visibilidad de los tendidos eléctricos, siendo eficaz en disminuir potenciales eventos de colisión. Jenkins et al. (2010), señalaron que cualquier dispositivo que engrose el cable al menos en 20 centímetros (cm) con un largo de al menos 20 cm, dispuesto con suficiente regularidad, reduce las colisiones entre un 50 y 80%. Así mismo, Barrientos et al. (2011) y Zerda & Roselli (2003) indican resultados similares: reducción de la mortalidad de aves entre un 55 y un 94%, con un 78% de reducción promedio. Por otro lado, en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG, 2015), se indica que la principal medida de mitigación para el impacto de colisión es la implementación de disuasores de vuelo para aumentar la visibilidad de tendidos.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: La medida se dispondrá en el cable de guarda de la LTE del proyecto.</p> <p>Forma: Se instalarán disuasores de vuelo idealmente “BirdMark BM-AG o similar o bien de características similares, estos deberán ser de al menos 20 cm de largo, e instalarse en el cable de guarda, con un</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

	<p>distanciamiento mínimo de 10 metros entre sí. Los disuasores de vuelo tipo BirdMark BM-AG (modelo referencial) cuentan con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visible de día y de noche - Se balancea con el viento y refleja la luz del sol para alertar a las aves. - Brilla hasta 10 horas después de la puesta de sol, y/o bajo condiciones de poca luz. Esto es de particular interés para especies que vuelan de noche, como podría ser el caso de la golondrina de mar chica y/o Gaviota Garuma. - De bajo costo, de fácil aplicación y de ser necesario se puede mover. <p><u>Oportunidad:</u> la medida será instaurada una vez instalado el tendido eléctrico, previo a la fase de operación.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento a efecto de garantizar la instalación de disuasores de vuelo será la entrega a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y SAG de la Región de Antofagasta, un informe que dé cuenta de la instalación de los disuasores en el cable de guarda, incluyendo planos con la ubicación de los sectores donde fueron instalados y el registro fotográfico y de posicionamiento (UTM WGS84 Huso 19) de ellos. Este deberá ser presentado previo a la fase de operación.
Forma de control y seguimiento	Con el propósito de evaluar potenciales colisiones, se realizará búsqueda de aves y/o carcasas en toda la extensión de la LTE proyectada durante 3 años. Para ello, se contempla que dos profesionales recorran de manera pedestre durante dos jornadas y en forma de zig-zag todo el recorrido de la línea eléctrica. El monitoreo se realizará con una frecuencia bimensual durante el primer año de operación, en caso de no presentarse eventos durante el primer año, la frecuencia de monitoreo será trimestral durante el segundo año y semestral durante el tercer año. En caso de presentarse eventos atribuibles a potenciales colisiones con el tendido eléctrico, se recopilará información del lugar del hallazgo, fecha, especie implicada y otros antecedentes de interés para la implementación de medidas correctivas, luego de lo cual se retornará a monitoreo bimensual hasta un año posterior a transcurrido el evento, retomando luego la frecuencia indicada anteriormente según el año que corresponda (1, 2 o 3). Los informes de monitoreo serán notificados a la Superintendencia del Medioambiente

b) Instalación de elementos antipercha tipo peineta.

c) Se implementará señalética, material educativo visual y escrito y/o charlas de capacitación, referente a la prohibición de:

- Cazar, capturar y/o recolectar de especies animales silvestres.
- Crear fogatas y/o quemar de residuos.
- Ingreso y tenencia de animales domésticos al interior del proyecto.
- Alimentar todo tipo de especies domésticas presentes en el sector.
- Botar todo tipo de residuos fuera de los lugares establecidos para esto.
- Circulación de vehículos y trabajadores fuera de caminos y sectores habilitados y establecidos.
- Se restringirá la velocidad de circulación de todo vehículo, a un máximo de 40 km/h.
- Se realizarán charlas a los trabajadores respecto de la presencia de potenciales especies presente en el sector y que hacer frente a contingencias asociados a fauna silvestre.

Para más detalles ver Anexo 19 de la Adenda de la DIA, se hace presente que, estas acciones corresponden a medidas de control en el tenor de descartar los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente y no, a compromisos voluntarios. Para las medidas indicadas en las Tablas: 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 del Anexo 19 de la Adenda de la DIA, el informe que será entregado a la SMA deberá ser presentado con frecuencia anual en todas las fases del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

d) Finalmente, el titular realizará una nueva campaña de monitoreo de fauna silvestre en el área de influencia del Proyecto. Esta campaña complementaria deberá ser realizada antes de dar inicio a la fase de construcción del proyecto, utilizando las mismas metodologías y puntos de muestreo utilizados en Anexo 2-1 de la DIA. El resultado de esta campaña deberá ser reportado a la SMA dentro de los 30 días siguientes incluyendo la misma información que se presentó en la DIA.

En función de todo lo anterior, no se generarán los efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

5.3. Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Impacto no significativo	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.	Tabla 6.3. del ICE.

a) El Proyecto no intervendrá ni restringirá el acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, debido a que no existen actividades económicas que utilizan recursos naturales en el área de influencia del Proyecto.

b) El Proyecto no generará la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Si bien el proyecto utilizará la ruta 24, ésta corresponde a camino público pavimentado con capacidad para el tránsito de vehículo pesados y livianos, considerando que el proyecto generará un máximo de 3 viajes hora (y no superior a 12 viajes diarios) durante la fase de construcción, la cual será acotada a 5 meses, posterior a lo cual el flujo vehicular será marginal y vinculado a labores puntuales de mantención.

c) La ejecución y operación del Proyecto no afectará de manera directa y/o indirecta el acceso a bienes, equipamientos o servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y servicios sanitarios asociados al bienestar básico en ninguna de sus fases, para ningún grupo humano. Lo anterior, considerando la magnitud de la mano de obra máxima en cada una de las fases del Proyecto, lo cual no implicará una sobrecarga en el uso de los servicios de la ciudad. Por otro lado, el Proyecto contará con su propia infraestructura básica para satisfacer las necesidades de su Proyecto.

d) El Proyecto, por su ubicación, ruta de acceso y naturaleza, no se relaciona con aspectos étnicos, ni con manifestaciones de la cultura de la población, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados. En particular respecto de las actividades de celebración de la fiesta de La Tirana en la comuna de Pozo Almonte, es importante señalar que, al proyecto se accederá por ruta 24, la cual no es utilizada para acceder a Pozo Almonte. Por otro lado, en cuanto a la celebración de la fiesta de la Tirana Chica en la localidad de María Elena, cabe precisar que si bien la distancia de dicho lugar al Proyecto es de 10,5 km lineales, considerando las rutas y caminos de acceso, esto se traduce en 19,6 km de distancia, conectando la ruta 5 y la ruta 24 para acceder al centro de la ciudad, lugar de desarrollo de la festividad, las rutas B-168 y B-180 respectivamente, las cuales no serán utilizadas por el Proyecto, con lo cual se descarta afectación u obstrucción a las actividades relacionadas dicha festividad.

En virtud de lo anterior, el proyecto no generará alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

5.4. Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Impacto no significativo	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Componente(s) ambiental(es)	No aplica.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

afectado(s)	
Fase en que se presenta	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Tabla 6.4. del ICE.
<p>En el área de influencia del proyecto, no hay presencia de población protegida, el grupo humano protegido más cercano se localiza a 60 kilómetros de distancia correspondiente a la Comunidad Aymara de Quillagua, la cual se encuentra fuera del área de influencia del Proyecto y no se verá afectada por este.</p> <p>Por otro lado, tal y como se señaló anteriormente, el Proyecto no se localiza en o próximo a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica y zona con valor ambiental. El sitio prioritario más cercano correspondiente al Oasis de Quillagua se localiza a más de 50 km aproximadamente.</p> <p>En base a los antecedentes expuestos y el análisis presentado, se concluye que el territorio donde se emplazarán las obras del Proyecto no se encuentra en o próximo a población o áreas protegidas, ni se emplaza en territorios con valor ambiental susceptible a ser afectado por la actividad y obras del Proyecto.</p>	

5.5. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Impacto no significativo	No aplica.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Tabla 6.5. del ICE.
<p>Según la metodología de la “Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA” (SEA 2019), el Proyecto se insertará en área que no presenta Valor Paisajístico, en un paisaje homogéneo y común para la zona y sin ningún atributo biofísico que pudiera generarle valor. Por lo tanto, se establece que las instalaciones, procesos y actividades del Proyecto no afectarán el Paisaje de esta zona dentro de la Comuna de María Elena, ya que se mantendrá el carácter distintivo de este paisaje desértico, debido principalmente, a la inexistencia de valor paisajístico del área y a las grandes e históricas intervenciones antrópica existentes en este sector, por lo tanto, este paisaje no se verá alterado por la implementación Proyecto</p> <p>Por lo anterior, se concluye que el proyecto no obstruirá la visibilidad a una zona con valor paisajístico, así como tampoco, alterará atributos de una zona con valor paisajístico.</p>	

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

Impacto no significativo	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.	Tabla 6.6. del ICE.
<p>Arqueología</p> <p>De acuerdo a la información presentada en Anexo 2-1 de la DIA, actualizada en respuesta V.3.3.1 y Anexo 2, ambos de la Adenda Complementaria de la DIA, los hallazgos inéditos a ser intervenidos por el Proyecto corresponden a: SDD-005, SDD-006 y SDD-007. Las medidas de control para uno de los hallazgos se detallan a continuación:</p> <p>a) Medidas de control</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

a.1) Hallazgo aislado (SDD-005)

Este deberá ser recolectado post obtenida la RCA favorable. Para lo anterior, un/a arqueólogo/a titulado/a deberá remitir un “Formulario Solicitud Arqueológica”, siguiendo con lo estipulado por el artículo N° 7 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).

a.2) Rasgos lineales (SDD-006 y SDD-007)

Los rasgos lineales (huellas y/o senderos) deberán ser registrados sistemáticamente una vez obtenida la RCA favorable y antes del inicio de las obras o acciones del proyecto (permanentes o temporales). Para ello, se recomienda utilizar la ficha estandarizada que se detalla en el artículo de Castro et al. 2004 o Vilches et al. 2011, señalando las características principales, orientación, extensión, descripción de elementos asociados, cronología tentativa, registro fotográfico, etc.

Junto a esto, se deberá realizar un levantamiento aerofotogramétrico topográfico completo y detallado de toda su extensión dentro del área de influencia del proyecto, incluyendo además el registro de 1 km a cada extremo fuera del área antes señalada. Dicho levantamiento debe incluir imagen ortofoto en formato geotiff, sistema de coordenadas UTM en datum WGS84, curvas de nivel en formato *.shp en escala idónea con tabla de atributos y un plano con viñeta con grilla de coordenadas, escala, simbología y norte, así como el archivo KMZ del trabajo realizado. Este trabajo deberá ser supervisado por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología; quién deberá entregar al CMN un informe con las actividades desarrolladas junto a un registro detallado de éste, requisito para dar conformidad al inicio de las obras en dichas áreas. El informe deberá dar cumplimiento a lo indicado en letra d) siguiente.

De existir materiales asociados a los rasgos lineales, éstos deberán ser descritos, georreferenciados y registrados fotográficamente; de identificarse estructuras, deberá efectuarse el correspondiente registro arquitectónico con ficha ad hoc. Toda la información deberá ser expuesta en un plano a escala adecuada (idealmente 1:10.000), incluyendo los posibles hallazgos asociados a dichos rasgos lineales.

Si en el tramo a intervenir de los rasgos lineales se registraran materiales arqueológicos asociados, éstos, se deberán recolectar antes del inicio de las obras, para lo cual un/a arqueólogo/a titulado/a deberá remitir un “Formulario Solicitud Arqueológica”, siguiendo con lo estipulado por el artículo N° 7 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas al Consejo de Monumentos Nacionales.

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

Para más detalles, ver el Anexo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA.

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

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

d) Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) un informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:

- 1) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
- 2) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
- 3) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

monitoreados por el/la arqueólogo/a.

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

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

6) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar lo siguiente:

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

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

- Medidas de protección y/o conservación implementadas.

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

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

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

9) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.

Paleontología

a) Se deberá realizar un monitoreo paleontológico permanente (diario) durante la fase de construcción del Proyecto, particularmente durante las actividades de excavaciones y movimientos de tierra, en todas aquellas zonas determinadas como fosilíferas (en este caso, toda el área del Proyecto). Este monitoreo estará a cargo de un paleontólogo cuyo perfil profesional esté aprobado por el CMN, quien además remitirá informes de monitoreo con periodicidad semestral a la autoridad (SMA y CMN).

b) Se realizarán charlas de inducción en paleontología a todos los trabajadores del Proyecto de forma previa al inicio de las obras y a cada nuevo trabajador que se incorpore al Proyecto una vez que éste haya iniciado. Las charlas serán dictadas por un paleontólogo que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN, quien además remitirá informes de estas actividades con periodicidad mensual, incluyendo el registro fotográfico y las listas de asistencias firmadas de cada charla.

c) Un paleontólogo cuyo perfil esté aprobado por el CMN deberá solicitar el permiso con la finalidad de poder recolectar ejemplares paleontológicos que se presenten durante la ejecución de las obras del Proyecto (Ver antecedentes PAS contenido en artículo 132 del Reglamento del SEIA, Anexo 10 de la Adenda de la DIA y Tabla 6.1.1 de la presente Resolución), con los que posteriormente se realizará la colección representativa. La colección se preparará una vez finalizadas las labores de monitoreo paleontológico del Proyecto de acuerdo con criterios tafonómicos, taxonómicos y de representatividad. Esta información será reportada al CMN mediante un informe de rescate, que siga los lineamientos de la “Guía para la elaboración de informes de rescate paleontológico” (CMN, 2014) disponible en www.monumentos.cl. Dicho informe deberá remitirse a más tardar 30 días hábiles posteriores al rescate.

Por lo tanto, no se presentarán los efectos establecidos en este literal.

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

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 que aplica	<p>Arqueología</p> <p>De acuerdo con la información presentada en Anexo 2-1 de la DIA, actualizada en respuesta V.3.3.1 y Anexo 2, ambos de la Adenda Complementaria de la DIA, los hallazgos inéditos a ser intervenidos por el Proyecto corresponden a: SDD-005, SDD-006 y SDD-007.</p> <p>Los requisitos que acreditan su cumplimiento se encuentran en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria de la Adenda de la DIA.</p> <p>Paleontología</p> <p>De acuerdo con la caracterización de paleontología presentada en Anexo 16 de la Adenda de la DIA, en el área de influencia del Proyecto se exponen tanto en superficie como en sub-superficie depósitos y sucesiones estratificadas sedimentarias relacionadas a dos unidades geológicas: Depósitos aluviales (PIHa) y Formación Quillagua (Pq). Dado los registros de hallazgos de materiales paleontológicos tanto en la literatura como en la campaña de terreno, se asigna la categoría de unidad fosilífera con potencial paleontológico medio a alto a las dos formaciones presentes indicadas anteriormente.</p> <p>Durante la campaña de terreno se registraron hallazgos paleontológicos correspondientes a estromatolitos y moldes de plantas en rocas de la Formación Quillagua, observados tanto in situ en los afloramientos de la formación como ex situ en forma de clastos incluidos en los Depósitos aluviales.</p> <p>Los requisitos que acreditan su cumplimiento se encuentran en el Anexo 10 de la Adenda de la DIA, complementado con Anexo 3 de la Adenda Complementaria de la Adenda de la DIA. Se hace presente que, el titular entregará los materiales paleontológicos recolectados siguiendo los estándares que el Museo de Historia Natural y Cultural del Desierto de Atacama exija, o en su defecto, utilizando los Estándares mínimos de registro y Conservación Preventiva de Colecciones Arqueológicas y Paleontológicas del CMN.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamento del órgano competente	El PAS fue otorgado por la Comisión de Evaluación.

6.1.2. Permisos para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de residuos y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de residuos y desperdicios de cualquier clase del artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a que aplica	<p>El Proyecto contempla la habilitación de un sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. Dicha zona tendrá una superficie de 20 m² y dispondrá de una capacidad de almacenamiento de 300 toneladas.</p> <p>Los requisitos que acreditan su cumplimiento se encuentran en el Anexo 11</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

	de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. N°0900 de fecha 20 de julio de 2020 de la SEREMI de Salud, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular.

6.1.3. 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 cierre.
Parte, obra o acción a que aplica	El Proyecto contempla construir edificaciones afectas este permiso fuera de los límites urbanos, contemplando obras de carácter temporal correspondientes a: contenedores de oficinas (5), comedor (3) y duchas y baños (2), con una superficie de 296,1 m ² . Los requisitos que acreditan su cumplimiento se encuentran en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. N°993 de fecha 31 de agosto de 2020 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, se pronuncia conforme condicionado a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda Complementaria de la DIA. ORD. N°296 de fecha 6 de julio de 2020 de la Dirección Regional SAG, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda Complementaria de la DIA.

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: Aire	
Norma	D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud Pública. 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	Construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla las siguientes medidas: - Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día; - Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona; - Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto. - Humectación de camino interno en la fase de construcción y cierre y de los movimientos de tierra en la fase de construcción, según se detalla en Tablas 4.5.4.1 y 4.7.4.1 del ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de las medidas indicadas en la forma de cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de aplicación de las medidas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.1. del ICE.

7.2. COMPONENTE/MATERIA: Aire	
Norma	- Decreto Supremo N°4/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

	contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. - Decreto Supremo N°54/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica. - Decreto Supremo N°55/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán los registros con las copias de las revisiones técnicas al día de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de la revisión técnica.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.2. del ICE.

7.3. COMPONENTE/MATERIA: Aire	
Norma	Decreto Supremo N°75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Forma de cumplimiento	Se exigirá que el transporte de dichos materiales por zonas urbanas y no urbanas, tanto en la fase de construcción como de cierre, se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta de lonas, con el fin de impedir la dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales. Se realizarán inspecciones visuales para corroborar las condiciones del transporte de materiales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contratos con empresas subcontratistas en el que se exigirá dicha obligación. Se mantendrá un registro o lista de chequeo de la inspección visual de la condición de transporte de materiales.
Forma de control y seguimiento	Registro indicado disponible en faena para su control y verificación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.3. del ICE.

7.4. COMPONENTE/MATERIA: Aire	
Norma	D.S. N°138 de 2005 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	El Titular realizará la declaración de las emisiones de los grupos electrógenos que utilicen durante la ejecución de las distintas fases del proyecto, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria o a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del formulario de declaración de emisiones. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 Ministerio del Medio Ambiente que establece Normas Básicas para Aplicación del Reglamento del Registro de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

	Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).
Forma de control y seguimiento	Revisión anual de cada declaración de emisiones realizada
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.4. del ICE.

7.5. COMPONENTE/MATERIA: Aire	
Norma	Decreto N°164/2009 del Ministerio de Secretaria General de la Presidencia. Establece Plan de descontaminación para las localidades de María Elena y Pedro de Valdivia.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	<p>Parte de las instalaciones del proyecto se encuentra al interior de la zona saturada definida en el literal b) del Artículo 6 del presente Plan de Descontaminación Atmosférica: <i>“Las exigencias para el desarrollo de nuevas actividades en el área de aplicación del Plan, regirán sólo para las fuentes emisoras de material particulado respirable.</i></p> <p><i>Las nuevas fuentes emisoras de material particulado respirable que se instalen al interior de la zona saturada, pero fuera del área definida en el literal precedente, solo podrán hacerlo si demuestran que sus emisiones no influyen en los niveles de calidad del aire de dicha área. Corresponderá a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la II región, en adelante COREMA, la verificación del cumplimiento de las exigencias establecidas en las letras (a) y (b) anteriores y los acuerdos que puedan establecerse entre fuentes.”.</i></p>
Indicador que acredita su cumplimiento	El proyecto contempla ejecutar actividades emisoras al interior de la zona saturada establecida en el literal b) del Artículo 6 de este Plan de Descontaminación. Al respecto, los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos permiten establecer que las emisiones del Proyecto no influirán en los niveles de calidad del aire al interior de la zona declarada saturada por este cuerpo legal (ver Anexo 5 Actualización Estimación de Emisiones y Modelación de la Adenda).
Forma de control y seguimiento	Registros de la medida de control de emisiones (humectación movimientos de tierra y camino interno del Proyecto y, revisiones técnicas al día). Modelo de dispersión de contaminantes presentado en Anexo 5 de la Adenda de la DIA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Se mantendrán registros disponibles de todas las medidas de control de emisiones.

7.6. COMPONENTE/MATERIA: Ruido	
Norma	D.S. N°38/2012 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Norma de Ruidos Generados por Fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146/1997.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con los resultados expuestos en el Anexo 1-5 de la DIA, “Estudio de ruido y vibraciones”, el Proyecto da cumplimiento a la norma en todas sus fases.
Indicador que acredita su	Se verificará el correcto estado de los equipos a utilizar durante las fases, se mantendrán registros.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	Libro de reclamos abierto, disponible tanto para revisión de la autoridad como la comunidad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.6. del ICE.

7.7. COMPONENTE/MATERIA: Emisión lumínica	
Norma	Decreto Supremo N°43/2012 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°686, de 1998.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Se instalarán luminarias que cuenten con certificación de los límites de emisión, realizada por laboratorios autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. El Proyecto cumplirá con lo establecido en el este cuerpo legal, toda vez que utilizará luminarias que cumplan con los niveles establecidos en la ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de emisión de las instalaciones de iluminación utilizadas, otorgado por laboratorios autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
Forma de control y seguimiento	Se entregará un reporte a la SMA, en un plazo de 15 días hábiles previos a la puesta en servicio de la instalación de faenas, con la información sobre el proyecto junto con antecedentes anexos en formato PDF en soporte digital (certificados de luminarias, planos de instalación, entre otros).
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.7 del ICE.

7.8. COMPONENTE/MATERIA: Residuos líquidos	
Norma	- D.F.L. N°725/1968 del Ministerio de Salud. Código Sanitario. - Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto, las aguas servidas serán manejadas mediante baños químicos, cuyas aguas servidas generadas serán manejadas por empresas autorizadas para el retiro, traslado y disposición final de éstas. Para más detalles, ver Tablas 4.5.4.2, 4.6.5.2 y 4.7.4.2 del ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos. Registro de retiro de aguas servidas de los baños químicos a disposición final, los cuales serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Forma de control y seguimiento	- Registro y orden de boletas de empresa autorizada. - Registro de reportes cargados disponibles para su control y verificación
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.8 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

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

7.9. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos	
Norma	- Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. - Decreto con Fuerza de Ley N°725/67 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos no peligrosos generados en el Proyecto, en las fases de construcción y cierre, serán almacenados al interior de sitios de disposición temporal y posteriormente transportados por empresas autorizadas a sitios de disposición final autorizados. En la fase de operación, estos serán enviados inmediatamente a disposición final. Para más detalles ver Tablas 4.5.5.1, 4.6.6.1 y 4.7.5.1 del ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de las empresas transportistas de residuos. - Se mantendrá un registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos del Proyecto. - Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados los residuos sólidos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros señalados anteriormente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.9 del ICE.

7.10. COMPONENTE/MATERIA: Sustancias peligrosas y combustibles	
Norma	Decreto Supremo N°160/2008 del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción. Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Forma de cumplimiento	El combustible será almacenado temporalmente en un estanque de 1 m ³ de capacidad, el que se ubicará en la Instalación de faenas y cumplirá con los requisitos técnicos y administrativos señalados en esta normativa. El lugar contará con un piso de concreto impermeable y un pretil que permita contener posibles derrames de hidrocarburos, evitando así la contaminación del suelo, un kit para control de derrames, hojas de seguridad de los productos, señalética de seguridad y extintores. Previo a la construcción de este estanque, se comunicará a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de las condiciones del estanque de almacenamiento de combustible y contar con los permisos en caso de que sean aplicables.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno de las condiciones del estanque de almacenamiento de combustible.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.1.10. del ICE.

7.11. COMPONENTE/MATERIA: Fauna



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

Norma	- Ley N°4.601 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. (El Texto de la Ley N°4.601 fue sustituido por Ley N°19.473), publicado en el Diario Oficial el 27 de septiembre de 1996. - Decreto Supremo N°5/1998 del Ministerio de Agricultura. Reglamento de la Ley de caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	Ejecución del proyecto y eventual presencia de fauna en el sector.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular instruirá y prohibirá a sus trabajadores la caza de especies de fauna nativa en todos los lugares en que se desarrollará el Proyecto. Se capacitará a los trabajadores respecto a la prohibición de caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	Registro y asistencia de las inducciones realizadas, los que se mantendrán en la instalación de fauna disponibles para su fiscalización
Referencia al ICE para mayores detalles	Revisión de los registros de las inducciones realizadas.

7.12. COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio Cultural	
Norma	Ley N°17.288/70 del Ministerio de Educación. Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925;
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Forma de cumplimiento	<p>Para los hallazgos identificados en la caracterización presentada en Anexo 2-1 de la DIA para arqueología y en Anexo 16 de la Adenda de la DIA para paleontología, ambos de la Adenda Complementaria de la DIA, las medidas a aplicar serán las descritas en detalle en la Tabla 6.6 del ICE. Para llevar a cabo estas medidas, el titular solicitará el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) contenido en el artículo 132 del Reglamento del SEIA, cuyos antecedentes se detallan en Tabla 6.1.1 de la presente Resolución.</p> <p>Por otro lado, en caso de hallazgos arqueológicos o paleontológicos imprevisto durante las excavaciones del proyecto, se deberá paralizar toda la obra en el sector del hallazgo e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.</p> <p>Para el caso particular de hallazgo paleontológico no previsto, el titular dará aviso al CMN. Además, elaborará un protocolo de hallazgos imprevistos, que contemple al menos las siguientes acciones:</p> <p>a) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

	<p>continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.</p> <p>b) Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o equivalente, que represente al titular del proyecto. En caso de encontrarse el paleontólogo a cargo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior.</p> <p>c) Se deberá proceder a delimitar y señalar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.</p> <p>d) Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.</p> <p>Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación inmediata y por escrito al CMN en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico imprevisto durante las excavaciones del proyecto. - Implementación de los procedimientos a seguir indicados por el CMN, en caso de efectuarse un hallazgo imprevisto arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto. - Para los hallazgos identificados en la caracterización presentada en Anexo 2-1 de la DIA para arqueología y en Anexo 16 de la Adenda de la DIA para paleontología, ambos de la Adenda Complementaria de la DIA, el indicador de cumplimiento corresponderá al registro de las medidas e informes descritos en la Tabla 6.6 del ICE.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros indicados anteriormente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 8.2.1. del ICE.

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

8.1. Compromiso ambiental voluntario “Porcentaje de contratación de mano de obra local”



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Aportar a la generación de empleo de hombres y mujeres de la región de Antofagasta.</p> <p><u>Descripción:</u> Se establecerá que hasta el 10% del total de la mano de obra requerida será de contratación local, en las fases de construcción y cierre. El personal local a contratar deberá cumplir con los perfiles de cargo requeridos definidos por el Titular.</p> <p><u>Justificación:</u> Desarrollar el Proyecto en concordancia con el Lineamiento N°5 "Integración social y calidad de vida", objetivo general N°2 "Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Región de Antofagasta" de la Estrategia de Desarrollo Regional 2009-2020.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Comuna de María Elena, Región de Antofagasta.</p> <p><u>Forma:</u> El titular definirá perfiles de cargo requeridos para sus fases de construcción y cierre, y éstos se cruzarán con la información que maneje la Oficina Municipal de Intermediación Laboral OMIL de María Elena para contactar a posibles interesados que cumplan con los perfiles. Además, se realizará una convocatoria para la contratación de mano de obra local a través de la Oficina Municipal de Intermediación Laboral OMIL de María Elena, de acuerdo a perfiles de cargo necesarios para el proyecto, definidos por el Titular. De no existir oferta en la comuna de María Elena, se buscará en otras comunas de la Región.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La postulación y contratación de mano de obra local se llevará a cabo durante la fase de construcción y cierre.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros de la convocatoria, postulaciones realizadas por la comunidad, contratos de trabajo firmados.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la convocatoria, postulaciones realizadas por la comunidad, contratos de trabajo firmados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.1 del ICE.

8.2. Compromiso ambiental voluntario "Reposición de insumos y deterioros de Bomberos de Chile"	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> hacerse cargo la reposición de insumos y deterioros que sufren los equipos de Bomberos de Chile, con ocasión de dar respuesta a una emergencia generada por el proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> En caso de ocurrir una emergencia durante en el desarrollo del proyecto, en la que se participe Bomberos de Chile, y parte de sus insumos o equipos sufran deterioros a causa de las operaciones llevadas a cabo en respuesta a dicha emergencia, el Titular se hará responsable de la reposición de insumos o reparación de equipos.</p> <p><u>Justificación:</u> desarrollar el proyecto en concordancia con el Lineamiento N°7 7 "Modernización y Participación" objetivo general N°2 "Fortalecer las Alianzas público- privadas en pos de desarrollo regional, propiciando el trabajo de redes permanentes de coordinación y participación" de la Estrategia de Desarrollo Regional 2009-2020. En este sentido, se entiende que el cuerpo de bomberos tiene una capacidad de respuesta que se sustenta en su inventario y presupuesto por lo que plantea la necesidad</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

	de restituir estos materiales para mantener la calidad del servicio que presta la institución.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar</u>: área de emplazamiento del proyecto y donde ocurriese la emergencia.</p> <p><u>Forma</u>: Una vez obtenida la RCA favorable, el titular se comunicará directamente con Bomberos de Chile con sede en la Comuna de María Elena para comunicarle el Compromiso Ambiental Voluntario adquirido y acordar protocolos. En este contexto, en caso de ocurrir una emergencia durante en el desarrollo del proyecto, en la que se participe Bomberos de Chile, y parte de sus insumos o equipos sufran deterioros a causa de las operaciones llevadas a cabo en respuesta a dicha emergencia, Bomberos deberá solicitar de manera escrita la reposición de insumos o reparación de equipos, al Titular indicando el tipo de emergencia atendida, la fecha, rol cumplido por Bomberos de Chile, detalle de los insumos o equipos deteriorados, monto asociado a cada uno. El titular establecerá un protocolo para proceder en estos casos, el que incluirá un registro o formulario de satisfacción que deberá firmar tanto el Titular y Bomberos de Chile al concretarse la implementación del compromiso.</p> <p><u>Oportunidad</u>: En caso de ocurrir una emergencia durante en el desarrollo del proyecto, en la que se participe Bomberos de Chile, y parte de sus insumos o equipos sufran deterioros a causa de las operaciones llevadas a cabo en respuesta a dicha emergencia, Bomberos deberá solicitar de manera escrita la reposición de insumos o reparación de equipos, al Titular, en un plazo de 10 días desde terminada la emergencia y la participación de Bomberos de Chile en ella.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros de la emergencia Registros de comunicación entre Bomberos de Chile y el Titular Registro o formulario de entrega del insumo a bomberos de Chile
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros que se mantendrán a disposición de la autoridad en caso de requerirlos
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.2 del ICE.

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

9.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

9.1.1. Riesgo o contingencia por Alteración accidental de sitios arqueológicos

Tabla 9.1.1 Riesgo o contingencia “Alteración accidental de sitios arqueológicos”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Parte, obra o acción asociada	Actividades de escarpe, excavaciones y movimientos de tierra durante la fase de construcción
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> - Se informará mediante una inducción a todos los trabajadores que participen en las labores constructivas sobre la importancia de los sitios arqueológicos del país y las acciones a realizar ante un hallazgo o sitio encontrado. - El Proyecto contará con un licenciado o profesional arqueólogo presente en el inicio de las labores constructivas del Proyecto, para evaluar el resguardo de los posibles nuevos hallazgos que pudieran ser encontrados y capacitar in situ al personal. - Se elaborará material de difusión sobre este riesgo.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registros de las actividades de capacitación a los trabajadores sobre temas arqueológicos. - Informe elaborado por el licenciado o profesional



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

	<p>arqueólogo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registros de la comunicación con Consejo de Monumentos Nacionales en caso de hallazgo durante la construcción
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA.

9.1.2. Riesgo o contingencia por descarga o derrame de efluentes líquidos que puedan afectar suelos

Tabla 9.1.2. Riesgo o contingencia “Descarga o derrame de efluentes líquidos que puedan afectar suelos”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Actividades de habilitación, manejo y retiro de baños químicos
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> - Se contará con material de difusión sobre este riesgo. - Se prohibirá descargar residuos sólidos o líquidos en cuerpos de agua. - Se realizará capacitación al personal que eventualmente pudiese manipular este tipo de residuos puntualmente, no obstante, este trabajo será realizado por profesionales de la empresa externa autorizada, contratada para este fin.
Forma de control y seguimiento	Registro de las capacitaciones al personal. Registros de manejo y retiro de baños químicos por empresa autorizada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA.

9.1.3. Riesgo o contingencia por derrame de combustible

Tabla 9.1.3. Riesgo o contingencia “Derrame de combustible”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Parte, obra o acción asociada	Actividades de abastecimiento de combustible
Acciones o medidas a implementar	<p>Medidas de seguridad asociadas al transporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El transporte de combustible será realizado por empresas autorizadas. - El transporte de líquidos, tales como combustible y otros que se puedan requerir en la faena, se regirán por las disposiciones de la legislación vigente. - El transportista o conductor poseerá la licencia adecuada, en conjunto a la capacitación necesaria para responder en caso de accidentes, con derrame de las sustancias transportadas. - Los conductores de los vehículos de transporte contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). - El transporte de sustancias peligrosas contará con las Hojas de Datos de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. <p>Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación:</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

	<ul style="list-style-type: none"> - Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias, en las instalaciones de faenas. - Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales al interior de las instalaciones, la cual estará debidamente señalizada y acondicionada según lo dispuesto por las autoridades competentes. - Los tambores de combustibles y aceite se dispondrán sobre pallets de madera u otros dispositivos con el objeto de facilitar su transporte y evitar la humedad y corrosión de los mismos, por efecto del contacto directo entre los tambores y el suelo. - Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud. - Los recintos de acopio de estas sustancias contarán con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. - La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados durante la construcción se hará en un área previamente definida y claramente demarcada.
Forma de control y seguimiento	<p>Copia de contrato celebrado con empresa autorizada de realizar el retiro de los residuos en fase de construcción, operación y cierre.</p> <p>Se mantendrán registros de entrada/salida de sustancias y residuos peligrosos.</p> <p>Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de las empresas transportistas de residuos peligrosos.</p> <p>Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de la Bodega de Repuestos y Bodega de RESPEL.</p> <p>Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados los residuos sólidos peligrosos.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA.

9.1.4. Riesgo o contingencia por incendio en el área de las faenas

Tabla 9.1.4. Riesgo o contingencia “Incendio en el área de las faenas”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción asociada	<p>Actividades de manejo de combustible.</p> <p>Otras actividades de construcción, mantención y desmantelamiento del proyecto.</p>
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> - Se contará con material de difusión sobre este riesgo. - Se prohibirá encender fogatas, fumar y/o portar elementos que produzcan chispas. - Se capacitará a los trabajadores en procedimientos de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendios. - En caso de generarse un incendio se dará aviso inmediato al supervisor general, el que dará aviso a Bomberos y Carabineros. Mientras llega Carabineros, los operarios atacarán el fuego aplicando el entrenamiento que recibirán durante su capacitación previa. - Se mantendrán extintores y equipo auxiliar como mangueras, hidratantes y rociadores.
Forma de control y seguimiento	<p>Registros de capacitaciones impartidas a los trabajadores.</p> <p>Verificación de existencia de extintores y equipo de prevención de incendios.</p> <p>Registro de mantención de los extintores.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA.
--	--

9.1.5. Riesgo o contingencia por eventos naturales (sismo e inundación)

Tabla 9.1.5. Riesgo o contingencia “Eventos naturales (sismo e inundación)”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> - Se realizará una charla de capacitación al personal asociado al Proyecto, por parte de los responsables de la ejecución de este Plan, sobre los riesgos naturales del área de influencia y sobre los procedimientos a seguir durante situaciones de emergencia por eventos naturales, como, por ejemplo: Protocolo de evacuación a la(a) zona(s) de seguridad del Proyecto. - Entrega de datos de contacto e información ante emergencia por eventos naturales. - Se mantendrán las áreas de trabajo en condiciones de orden y limpieza, para una rápida evacuación. - Se demarcarán las áreas de evacuación dirigidas a zona de seguridad. - Se mantendrán teléfonos de emergencia en una zona visible. <p>Adicionalmente, el tipo de estructuras utilizadas por el Proyecto dará cumplimiento a las normativas nacionales relacionada con los riesgos de sismos.</p>
Forma de control y seguimiento	Registros de capacitaciones a los trabajadores. Revisión de los planos de evacuación y procedimiento de emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA.

9.1.6. Riesgo o contingencia por Atropello de fauna silvestre

Tabla 9.1.6. Riesgo o contingencia “Atropello de fauna silvestre”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Área de faenas del Proyecto
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> - Prohibición de la circulación de vehículos y trabajadores fuera de caminos habilitados y establecidos. - Capacitación de los trabajadores - Restricción en la velocidad de circulación de vehículos y/o maquinaria asociada al proyecto. - Implementación de señalética vehicular - Prohibición de alimentar especies silvestres. - Prohibición de botar residuos fuera de los lugares establecidos.
Forma de control y seguimiento	<p>- El control y seguimiento de las medidas indicadas, se basará en la comprobación y chequeo por parte del encargado ambiental, de la correcta implementación de señalética restrictiva conductual (medidas prohibitivas), entrega de material educativo visual y escrito según corresponda (medidas educativas) y la instalación de señalética vehicular (medidas de tránsito vehicular) llevando registro mensual.</p> <p>Así mismo, el encargado deberá verificar que la señalética y material educativo se encuentren en buenas condiciones y en una ubicación adecuada.</p>
Referencia a documentos del	Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Apéndice 1.1.
--	---------------

9.1.7. Riesgo o contingencia por Colisión de avifauna con tendido eléctrico

Tabla 9.1.7. Riesgo o contingencia “Colisión de avifauna con tendido eléctrico”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Línea de Transmisión Eléctrica
Acciones o medidas a implementar	Se instalarán disuasores de vuelo, idealmente “BirdMark BM-AG, estos deberán ser de al menos 20 centímetros de largo y serán instalados en el cable de guarda de la LTE, con un distanciamiento máximo de 10 metros entre sí.
Forma de control y seguimiento	El control y seguimiento de la medida indicada, se basará en la comprobación y chequeo por parte del encargado ambiental, de la correcta implementación de los dispositivos. A efecto de garantizar la ejecución de la medida, se hará entrega a la Superintendencia de Medio Ambiente y SAG de la Región de Antofagasta, de un informe que dé cuenta de la instalación y ubicación de los disuasores en el cable de guarda, incluyendo fotografías que corroboren la implementación de la medida.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA, Apéndice 1.1.

9.2. PLAN DE EMERGENCIAS

9.2.1. Riesgo o contingencia por Alteración accidental de sitios arqueológicos

Tabla 9.2.1 Riesgo o contingencia “Alteración accidental de sitios arqueológicos”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Parte, obra o acción asociada	Actividades de escarpe, excavaciones y movimientos de tierra durante la fase de construcción
Acciones a implementar	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico, durante la faena, se procederá según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine el procedimiento a seguir, el cual será implementado por el titular.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA.

9.2.2. Riesgo o contingencia por descarga o derrame de efluentes líquidos que puedan afectar suelos

Tabla 9.2.2. Riesgo o contingencia “Descarga o derrame de efluentes líquidos que puedan afectar suelos”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Actividades de habilitación, manejo y retiro de baños químicos
Acciones a implementar	- Como acción inmediata de precaución, se aislará el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

	<p>todas las direcciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se tratará de contener el avance del derrame mediante la confección de diques de tierra en círculos concéntricos, evite la utilización de maquinarias que puedan provocar chispas hasta definir la naturaleza de la sustancia derramada. - Mediante el Comité de Emergencia se tratará de taponear o sellar los puntos de fuga de sustancias a través del uso de piezas de madera. - Se mantendrá alejado al personal no autorizado. - Si se trata de un evento que por su envergadura puede afectar a terceros producto de la emergencia, se dará aviso inmediato a la Autoridad Sanitaria y a las municipalidades involucradas, sobre la localización y magnitud del evento, para dar cumplimiento a esto el comité de emergencias, la ITO y el Titular contarán con un listado de teléfonos con todos los servicios, municipalidades, bomberos y carabineros de cada localidad involucrada en el proyecto. - Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado, el cual será dispuesto conforme a la normativa vigente mediante empresas autorizadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA.

9.2.3. Riesgo o contingencia por derrame de combustible

Tabla 9.2.3. Riesgo o contingencia “Derrame de combustible”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Parte, obra o acción asociada	Actividades de abastecimiento de combustible
Acciones a implementar	<ul style="list-style-type: none"> - Como acción inmediata de precaución, se aislará el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones. - Se tratará de contener el avance del derrame mediante la confección de diques de tierra en círculos concéntricos, evite la utilización de maquinarias que puedan provocar chispas hasta definir la naturaleza de la sustancia derramada. - Mediante el Comité de Emergencia se tratará de taponear o sellar los puntos de fuga de sustancias a través del uso de piezas de madera. - Se mantendrá alejado al personal no autorizado. - Si se trata de un evento que por su envergadura puede afectar a terceros producto de la emergencia, se dará aviso inmediato a la Autoridad Sanitaria y a las municipalidades involucradas, sobre la localización y magnitud del evento, para dar cumplimiento a esto el comité de emergencias, la ITO y el Titular contarán con un listado de teléfonos con todos los servicios, municipalidades, bomberos y carabineros de cada localidad involucrada en el proyecto. - Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando cumplimiento a la normativa vigente. - Luego de controlada la emergencia, el Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, los impactos generados, las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

	medidas de mitigación y de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas; no será inimputable ante la emergencia por parte de subcontratistas. - Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA.

9.2.4. Riesgo o contingencia por incendio en el área de las faenas

Tabla 9.2.4. Riesgo o contingencia “Incendio en el área de las faenas”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Actividades de manejo de combustible. Otras actividades de construcción, mantención y desmantelamiento del proyecto.
Acciones a implementar	Identificar el tipo de emergencia. Informar la emergencia a los encargados establecidos y a las personas que se encuentre cerca de la zona afectada, el tipo y lugar de la emergencia. Si tiene al alcance un pulsador de alarma de incendio, actívelo. Si está entrenado, realice una primera intervención con los extintores portátiles. Si conoce el proceso corte fuentes de suministros y/o de energía eléctrica. Si se ve sobrepasado, evacúe el área siguiendo las vías señalizadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA.

9.2.5. Riesgo o contingencia por eventos naturales (sismo e inundación)

Tabla 9.2.5. Riesgo o contingencia “Eventos naturales (sismo e inundación)”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto
Acciones a implementar	Evacuación de personal mediante las salidas de emergencia, las cuales deben estar identificadas, con libre acceso y con las puertas sin seguro en todo momento. Asignar lugar de agrupación a las personas en caso de emergencia. Cabe señalar que es responsabilidad de todos los empleados conocer dicho lugar, el cual debe ser comunicado oportunamente por el Titular hacia los trabajadores y se encontrará debidamente señalizado. Una vez en las áreas de reagrupación, se verificará que estén todos los trabajadores presentes. Cuando se declare el fin de la emergencia y si las condiciones lo permiten retornaran a su área de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

	<p>responsabilidad y verificarán nuevamente por lista que todos estén presentes.</p> <p>En caso de una emergencia médica se notificará inmediatamente al encargado de forma tal que el paciente sea evaluado por el personal idóneo.</p> <p>En caso de que la emergencia sea de tal magnitud que no permita escapar, el personal deberá refugiarse debajo de un escritorio, mesa de madera u otro mueble fuerte. Si no hay muebles, diríjase a la esquina de una oficina pequeña Colocarse en cuclillas o sentado, agarrado del mueble y cubriéndose la cabeza y el rostro.</p> <p>Alejarse de ventanas y puertas de cristal y paredes.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA.

9.2.6. Riesgo o contingencia por Atropello de fauna silvestre

Tabla 9.2.6. Riesgo o contingencia “Atropello de fauna silvestre”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Área de faenas del Proyecto
Acciones a implementar	<ul style="list-style-type: none"> - Aviso inmediato a encargado ambiental - Suspensión de actividades frente a una situación de emergencia con fauna, en un perímetro que garantice la seguridad del ejemplar afectado y el personal a cargo. - Manejo del ejemplar solo por personal autorizado. - Coordinación de acciones de atención y traslado directamente con un Centro de Rescate y/o Rehabilitación inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS). - En un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el accidente, se emitirá un informe que contenga al menos los siguientes puntos: a) Fecha y hora del accidente b) Descripción de lo sucedido c) Descripción de las acciones realizadas. d) Causas y/o condiciones identificadas e) Medidas requeridas para controlar las causas identificadas. <p>El indicador de cumplimiento corresponderá a la elaboración del informe y posterior notificación a la Superintendencia del Medioambiente a través del módulo de avisos del Sistema de Seguimiento Ambiental, acorde a Resolución Exenta 885/2016.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Comunicación a SMA mediante módulo de avisos del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA, Apéndice 1.1.

9.2.7. Riesgo o contingencia por Colisión de avifauna con tendido eléctrico

Tabla 9.2.7. Riesgo o contingencia “Colisión de avifauna con tendido eléctrico”	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Línea de Transmisión Eléctrica



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

Acciones a implementar	<ul style="list-style-type: none"> - Aviso inmediato a encargado ambiental - Suspensión de actividades frente a una situación de emergencia con fauna, en un perímetro que garantice la seguridad del ejemplar afectado y el personal a cargo. - Manejo del ejemplar solo por personal autorizado. - Coordinación de acciones de atención y traslado directamente con un Centro de Rescate y/o Rehabilitación inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS). - En un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el accidente, se emitirá un informe que contenga al menos los siguientes puntos: a) Fecha y hora del accidente b) Descripción de lo sucedido c) Descripción de las acciones realizadas. d) Causas y/o condiciones identificadas e) Medidas requeridas para controlar las causas identificadas. <p>El indicador de cumplimiento corresponderá a la elaboración del informe y posterior notificación a la Superintendencia del Medioambiente a través del módulo de avisos del Sistema de Seguimiento Ambiental, acorde a Resolución Exenta N°885/2016.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Comunicación a SMA mediante módulo de avisos del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA, Apéndice 1.1.

10°. 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.

11°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.4 de la presente Resolución.

12°. 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.

13°. Que, para que el proyecto **“Línea de Transmisión Eléctrica entre Subestación Sol del Desierto y Crucero”** pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

14°. 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.

15°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta la ocurrencia de cambios de titularidad,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>

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.

16°. 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.

17°. 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 **“Línea de Transmisión Eléctrica entre Subestación Sol del Desierto y Crucero”** presentado por ATLAS Transmisión S.A.

2°. Certificar que el proyecto **“Línea de Transmisión Eléctrica entre Subestación Sol del Desierto y Crucero”** cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto **“Línea de Transmisión Eléctrica entre Subestación Sol del Desierto y Crucero”** cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 132, 140 y 160 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto **“Línea de Transmisión Eléctrica entre Subestación Sol del Desierto y Crucero”** no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

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

6°. Hacer presente que contra esta resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo al artículo 20 de la Ley N° 19.300 ante el/la Director/a Ejecutivo/a del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Edgar Enrique Blanco Rand
Intendente II Región
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/2148681798>

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

dca/RGP/DLR/NMM/MAG

Distribución:

Luis Alfredo Solar Pinedo <asolar@atlasren.com , jmorales@atlasren.com >
CONAF, Región de Antofagasta <cristian.salas@conaf.cl>
DGA, Región de Antofagasta <Jaime.gomez@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta <jose.gallegos@mop.gov.cl>
DOH, Región de Antofagasta <hrvoj.buljan@mop.gov.cl>
Gobernación Marítima de Antofagasta <ralfaro@dgtm.cl>
Gobierno Regional, Región de Antofagasta <eblanco@interior.gob.cl>
Ilustre Municipalidad de María Elena <omarnorambuena@imme.cl>
Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta <emunoz@conadi.gov.cl, nalvarez@conadi.gov.cl>
SAG, Región de Antofagasta <angelica.vivallo@sag.gob.cl>
SEC, Región de Antofagasta <sec_copiapo@sec.cl, ilillo@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta <pablo.castillo@minagri.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta <taguilera@mbienes.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta <malcayaga@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Energía, Región de Antofagasta <aerazo@minenergia.cl>
SEREMI de Minería, Región de Antofagasta <aacuna@minmineria.cl>
SEREMI de Salud, Región de Antofagasta <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 <rcastro@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, rhager@subpesca.cl, cjavalquinto@subpesca.cl, mconuecar@subpesca.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.cl>
Superintendencia de Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>

CC:

Secretaría Comisión de Evaluación <d maturana.2@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148681798>