

REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
Región de Valparaíso

Califica Ambientalmente el proyecto “*Subestación Puchuncaví 110 kV*”

Valparaíso,

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de fecha 29 de diciembre de 2020 y su Adenda Complementaria de fecha 02 de julio de 2021, del proyecto “Subestación Puchuncaví 110 kV”, presentado por el Sr. Enrique Alberto Cruzat Torres en representación de Aguas Pacífico SpA. con fecha 23 de septiembre 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 3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “*Subestación Puchuncaví 110 kV*”.

3°. El Acta de Evaluación N° 109 de fecha 05 de octubre de 2020, del Comité Técnico de la Región de Valparaíso.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “*Subestación Puchuncaví 110 kV*” de fecha 26 de julio de 2021.

5°. El acuerdo adoptado en la Sesión Ordinaria N° 14 de fecha 03 de agosto de 2021, de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “*Subestación Puchuncaví 110 kV*”.

7°. Lo dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley 20.417; en el Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante “MMA”), de fecha 30 de octubre de 2012, publicado en el Diario Oficial con fecha 12 de agosto de 2013, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “RSEIA”), y sus modificaciones; en la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N°19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de Administración del Estado; la Resolución Exenta RA 119046/174/2020, de fecha 24 de agosto de 2020, del Director Ejecutivo del SEA, que nombra Directora Regional del SEA de la Región de Valparaíso a doña Paola La Rocca Mattar; y, la Resolución N°7, del 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

CONSIDERANDO:

1°. Que, Aguas Pacífico SpA. (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “*Subestación Puchuncaví 110 kV*” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Aguas Pacífico SpA.
Rut	76.580.736-0
Domicilio	Av. Apoquindo 3472 of. 901 B, Santiago
Nombre representante legal	Enrique Alberto Cruzat Torres
Rut representante legal	8.548.720-5
Domicilio representante legal	Av. Apoquindo 3472 of. 901 B, Santiago
Correo electrónico Titular o representante legal	enrique.cruzat@aguaspacifico.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 26 de julio de 2021, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable;
- Cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos establecidos en los artículos 138, 140, 142 y 151 del Reglamento del SEIA;
- No genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental;
- El titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en Sesión Ordinaria N° 14, de fecha 03 de agosto de 2021, la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso acordó calificar ambientalmente favorable el proyecto “*Subestación Puchuncaví 110 kV*”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 26 de julio de 2021, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

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

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo dar cumplimiento a la Resolución Exenta 655/2019 de la Comisión Nacional de Energía (CNE), que establece la obligación de desarrollar el proyecto de esta subestación seccionadora a efectos de poder conectar el Proyecto Aconcagua y permitir el acceso a terceros: <ul style="list-style-type: none">• Permitir la conexión de terceros al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), satisfaciendo una necesidad pública impuesta por la CNE.• Permitir la conexión del Proyecto Aconcagua para el suministro de energía eléctrica de la Planta Desalinizadora.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Artículo 10, letra b) de la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, que establece que son susceptibles de generar impacto ambiental y que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental: b) <i>Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.</i> En tanto que en la letra b.2) del artículo 3° del Reglamento del Sistema



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

	de Evaluación de Impacto Ambiental D.S. 40/2012, aclara lo que debe entenderse por subestaciones: b.2) “Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte”.		
Vida útil	Indefinida.		
Monto de inversión	USD \$ 8.000.000.- (ocho millones de dólares).		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	La habilitación de la instalación de faenas.		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO																																								
División político-administrativa	Región de Valparaíso, provincia de Valparaíso, comuna de Puchuncaví.																																							
Descripción de la localización	La localización está dada por la autorización dada por la Comisión Nacional de Energía, en la cual se indica que el punto donde se seccionará la línea deberá estar, aproximadamente a 4,5 km al sur de la subestación Ventanas, siguiendo el trazado de la línea 2 x 110 kV Ventanas-Torquemada, debiendo emplazarse la subestación, aproximadamente a un (1) km al oeste de este punto.																																							
Superficie	1,69 hectáreas.																																							
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>A continuación, se presentan las coordenadas de ubicación de los sectores del Proyecto:</p> <p>Tabla 4.2.1. Coordenadas (UTM, Datum WGS-84, Huso 19S) área Subestación Puchuncaví 110 kV.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vértice</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V1</td> <td>267.902</td> <td>6.369.684</td> </tr> <tr> <td>V2</td> <td>267.947</td> <td>6.369.705</td> </tr> <tr> <td>V3</td> <td>267.988</td> <td>6.369.614</td> </tr> <tr> <td>V4</td> <td>267.942</td> <td>6.369.593</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 1-2 del capítulo 1 de la DIA.</p> <p>Tabla 4.2.2: Coordenadas (UTM, Datum WGS-84, Huso 19S) torres de seccionamiento</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Estructura</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T1</td> <td>268.884</td> <td>6.370.080</td> </tr> <tr> <td>T2</td> <td>268.844</td> <td>6.370.081</td> </tr> <tr> <td>T3</td> <td>268.767</td> <td>6.370.084</td> </tr> <tr> <td>T4</td> <td>268.576</td> <td>6.369.984</td> </tr> <tr> <td>T5</td> <td>268.383</td> <td>6.369.884</td> </tr> <tr> <td>T6</td> <td>268.177</td> <td>6.369.777</td> </tr> <tr> <td>T7</td> <td>267.992</td> <td>6.369.679</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 1-3 del capítulo 1 de la DIA.</p>	Vértice	Este	Norte	V1	267.902	6.369.684	V2	267.947	6.369.705	V3	267.988	6.369.614	V4	267.942	6.369.593	Estructura	Este	Norte	T1	268.884	6.370.080	T2	268.844	6.370.081	T3	268.767	6.370.084	T4	268.576	6.369.984	T5	268.383	6.369.884	T6	268.177	6.369.777	T7	267.992	6.369.679
Vértice	Este	Norte																																						
V1	267.902	6.369.684																																						
V2	267.947	6.369.705																																						
V3	267.988	6.369.614																																						
V4	267.942	6.369.593																																						
Estructura	Este	Norte																																						
T1	268.884	6.370.080																																						
T2	268.844	6.370.081																																						
T3	268.767	6.370.084																																						
T4	268.576	6.369.984																																						
T5	268.383	6.369.884																																						
T6	268.177	6.369.777																																						
T7	267.992	6.369.679																																						



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

Caminos de acceso	El camino de acceso del Proyecto es por medio de la ruta F-30-E, desde donde se accederá a la subestación mediante un camino existente que permite el acceso al “Proyecto Aconcagua” calificado ambientalmente favorable mediante la RCA N°037/2018.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Capítulo 1. Descripción de Proyecto, sección 1.3 Localización del Proyecto y Anexo 1-3 de la DIA.

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO															
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN															
Instalación de faenas	La instalación de faena contendrá la siguiente infraestructura general: <ul style="list-style-type: none"> • Caseta control de acceso. • Oficinas administrativas. • Comedor. • Acopio de agua potable. • Patios de almacenamiento de residuos no peligrosos. • Servicios higiénicos y duchas. • Acopio de áridos. • Zona de acopio. • Estanque de combustible. • Bodegas. • Bodega RESPEL. • Estacionamientos de vehículos y maquinarias. 														
Habilitación de instalación de faena.	Corresponde a la instalación de los módulos de oficinas y bodegas.														
Excavaciones de la construcción de estructuras y obras principales de la Subestación.	<p>Tabla 4.3.1.1: Volumen de excavaciones del Proyecto.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Excavaciones</th> <th>Volumen (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fundaciones Subestación (SE)</td> <td>640</td> </tr> <tr> <td>Sala de control</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Sala de celdas</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Canaletas de cables</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>Caminos interiores SE</td> <td>456</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>1.222</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 1-9 del capítulo 1 de la DIA.</p>	Excavaciones	Volumen (m ³)	Fundaciones Subestación (SE)	640	Sala de control	3	Sala de celdas	3	Canaletas de cables	120	Caminos interiores SE	456	Total	1.222
Excavaciones	Volumen (m ³)														
Fundaciones Subestación (SE)	640														
Sala de control	3														
Sala de celdas	3														
Canaletas de cables	120														
Caminos interiores SE	456														
Total	1.222														
Construcción de sala de control y sala de celdas.	Se construirán en base a fundaciones de hormigón armado, con estructuras resistentes de albañilería confinada con cubierta de material ligero de acero.														
Construcción de puesta a tierra subterránea.	Al llegar a la cota de la malla de la puesta a tierra, se excavará una pequeña zanja de 5 cm. En el fondo de esta pequeña zanja se verterá material fino (tipo arena) para hacer una superficie uniforme, libre de material de sobre tamaño que pueda afectar al cable de puesta a tierra durante la compactación. Una vez colocado el cable de cobre y fusionado en todas sus intersecciones, se colocará otra capa de material fino y se proseguirá con la construcción normal de la plataforma por capas.														
Canalizaciones.	Las canalizaciones y canaletas se instalarán a continuación de realizadas las fundaciones de equipos y marcos de línea en el patio de 110 kV. Las canaletas prefabricadas serán depositadas al interior de las														



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

	<p>excavaciones utilizando un camión grúa/pluma. Posterior a ello, se rellenarán los costados de las excavaciones con arena, luego se compactará la arena de forma hidráulica. Una vez terminada la instalación de las canaletas se colocarán las tapas de manera secuencial y ordenada sobre estas, todas las tapas quedarán instaladas a tope unas con otras.</p>
Estructura de soporte de equipos y marcos de línea.	<p>Una vez realizadas las obras civiles, se continuará con el montaje de estructuras en el Patio de 110 kV.</p> <p>Las estructuras de soporte de equipos y marcos de barra serán del tipo reticuladas, compuesto principalmente por perfiles ángulo laminado y galvanizados en caliente.</p>
Tendido de conductores, cadenas de aisladores y herrajes.	<p>Esta actividad contempla el montaje de las cadenas de aisladores, el tendido, tensado y conexionado de los conductores flexibles para las barras aéreas.</p> <p>Las cadenas de tensión y suspensión requeridas se armarán completas en el piso sobre tacos de madera, cerca de los pórticos, para luego ser izadas una a una hasta su ubicación final.</p>
Tendido, cableado y conexionado.	<p>El tendido, cableado y conexionado, consiste en la extensión de los cables de potencia, fuerza y control en la subestación y posterior conexionado punto a punto de los equipos de salida en patio y de llegada en la caseta de control.</p> <p>El tendido de cables de fuerza y control se realizará considerando rutas simples, cortas, evitando durante la instalación cambios de dirección o curvas. Los cables se jalarán por medio de herramientas adecuadas para evitar daños en su aislación</p>
Acciones para la construcción de las obras de Seccionamiento.	<p>a) Despeje de terreno y movimientos de tierra.</p> <p>Las actividades de despeje de terreno contemplan la remoción de camadas superficiales de terreno, piedras sueltas, entre otros. Por otro lado, las actividades de movimiento de tierras consistirán en la remoción de los materiales, en general de terrenos ya despejados, para atender las exigencias de la construcción.</p> <p>Los trabajos consistirán en aplanar las áreas que contemplan el retiro y apilamiento del material superficial suelto, determinación topográfica de los niveles, corte o escarpe de material hasta llegar a la cota de nivelación. El material sobrante de los movimientos de tierra se reutilizará en las mismas obras.</p> <p>b) Caminos de acceso.</p> <p>El Proyecto considera la implementación de un camino de acceso a las torres de la línea de 110 kV.</p> <p>La base estabilizada se compactará en condiciones de humedad óptima empleando un rodillo liso vibratorio.</p> <p>c) Replanteo Topográfico.</p> <p>En esta etapa se realiza la marcación y el replanteo de los puntos de emplazamientos de cada una de las torres proyectadas con el fin de validar la información entregada de diseño antes de iniciar las labores constructivas.</p> <p>d) Construcción de las Fundaciones.</p> <p>Una vez despejada la superficie para cada estructura, se procederá a efectuar las excavaciones necesarias para su instalación. Dada las características del sector en donde se emplazarán las torres, el procedimiento será el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizarán excavaciones manuales en los puntos



	<p>correspondientes a las fundaciones de la estructura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se procederá a la colocación de los moldajes, si fuese necesario, y las armaduras para la fundación. • Se verterá el hormigón que servirá como refuerzo en cada estructura. <p>e) Montaje de Estructuras.</p> <p>El montaje de las estructuras se realiza tejiendo y apernando todas las piezas entre sí como un mecano.</p> <p>Una vez armada la sección inferior de la estructura se continuará con una pluma con tecla o huinche manual, levantando las piezas superiores. Mediante sucesivos cambios de posición de la pluma se termina el armado completo de la estructura.</p> <p>f) Tendido del conductor.</p> <p>Para el tendido del conductor se habilitarán canchas de tendido que serán utilizadas para el posicionamiento de los carretes de conductor y los equipos de tendido, las cuales poseerán una superficie aproximada de 300 m², teniendo en su interior lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipos de tendido (huiche y freno hidráulico). • Carretes de conductor. • Espacio liberado para maniobras de equipos, maquinarias y vehículos. <p>Una vez finalizado el montaje de las estructuras, se iniciará la instalación de conductores. En un extremo del tramo a tender, se instalará el freno y los carretes del conductor, y en el otro extremo se ubicará un huinche para tirar el conductor.</p>								
Pruebas de energización y puesta en marcha.	<p>a) Pruebas de equipos.</p> <p>b) Pruebas de sistemas.</p> <p>c) Pruebas conjuntas (funcionamiento del conjunto, interactuando simultáneamente).</p> <p>Una vez realizada las pruebas de funcionamiento y la verificación eléctrica se coordina la primera conexión de la Subestación, energización y puesta en servicio.</p>								
Recursos naturales renovables	<p>a) Vegetación.</p> <p>Para la ejecución del camino de acceso a la línea de alta tensión (LAT) y la instalación de sus estructuras, el Proyecto requiere intervenir aproximadamente 0,9 hectáreas de vegetación tipo matorral esclerófilo. Parte de la superficie (0,6 ha) corresponde a una formación xerofítica</p> <p>b) Suelo.</p> <p>El área de intervención efectiva del proyecto sobre terreno natural corresponde a 0,94 ha.</p>								
Emisiones y efluentes	<p>a) Emisiones a la atmósfera</p> <p>Se generarán emisiones debido al uso de maquinarias y equipos, movimiento de tierra y tránsito de vehículos.</p> <p>Tabla 4.3.1.2: Resumen Estimación de Emisiones.</p> <table border="1" data-bbox="738 2148 1328 2287"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Emisiones (t/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP₁₀</td> <td>1,7214</td> </tr> <tr> <td>MP_{2,5}</td> <td>0,7713</td> </tr> <tr> <td>MPS</td> <td>5,2855</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo	Emisiones (t/año)	MP ₁₀	1,7214	MP _{2,5}	0,7713	MPS	5,2855
Tipo	Emisiones (t/año)								
MP ₁₀	1,7214								
MP _{2,5}	0,7713								
MPS	5,2855								



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

NOx	7,6785
CO	1,7320
SO ₂	0,0194
HC/COV	0,7089

Fuente: Tabla 44 del Anexo 8 de la Adenda.

En el Anexo 1-4 de la DIA se entrega el informe de emisiones, el cual es complementado y actualizado en el Anexo 8 de la Adenda, además, se realizó una modelación de emisiones mediante el modelo SCREEN3 (utilizando el programa SCREEN View versión 4.0.1), antecedentes que se entregaron en el Anexo 9 de la Adenda.

El Proyecto se emplazará en el área establecida por el D.S. N° 105/2019 del Ministerio del Medio Ambiente, Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, el que en su Capítulo VII establece los criterios para determinar la exigencia de compensación de emisiones atmosféricas para proyectos nuevos. En particular, en el Artículo 42 se establecen los límites de emisión anual, para lo cual se realizó la estimación de la totalidad de las emisiones anuales del Proyecto durante cada año calendario, considerando las emisiones de todas sus fases. De esta forma, las emisiones durante el Año 1 corresponden sólo a aquellas producidas durante los 12 primeros meses de la Fase de Construcción, en tanto, durante el Año 2 las emisiones totales están compuestas por aquellas de los últimos 3 meses de la Fase de Construcción y el primer año de la Fase de Operación. A partir del Año 3 (2023) sólo se producirán las emisiones de la operación.

En la Tabla 63 del Anexo 8 de la Adenda se muestra las emisiones equivalentes totales anuales del proyecto, además de los límites anuales de emisión establecidos en el D.S. N° 105/2019 (PPDA de Concón, Quintero y Puchuncaví). En base a los datos ahí entregados se concluye que el Proyecto no superará estos límites para ninguno de los contaminantes normados (MP₁₀, MP_{2,5}, NOx y SO₂), por lo que no requerirá compensar emisiones.

Para esta fase de construcción se ejecutarán las siguientes medidas para el control de las emisiones:

- Se humectará el camino no pavimentado (ripiado) al interior del predio de la subestación, exceptuando los días en que se presenten precipitaciones. Para el control de la humectación se mantendrá un acta de registro con la fuente de abastecimiento del agua industrial, la fecha y hora de cada aplicación, el volumen de agua utilizada y la Resolución que otorga el derecho de aprovechamiento de uso consuntivo. Dicho registro estará en faena ante alguna fiscalización.
- Respecto al camino de acceso a la Línea de Alta Tensión (LAT), se aplicará un supresor de polvo del tipo bischofita en toda su extensión. Se llevará un registro de su aplicación.
- Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del D.S. N° 75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, el cual Establece Condiciones para el Transporte de Cargas.
- La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando previamente la superficie del suelo, en caso de ser necesario.
- Los vehículos tendrán las revisiones técnicas al día y la mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

b) Residuos líquidos domésticos.

Se estima un personal máximo (en época punta) de 120 trabajadores/día, por lo que se estima una generación máxima de aguas servidas del orden de 18 m³/día, asumiendo una provisión promedio de 150 L/persona/día. Para la habilitación de la instalación de faena se utilizarán baños químicos. Asimismo, se habilitará durante la fase de Construcción una planta modular para la recepción y tratamiento de las aguas servidas generadas por los trabajadores.

c) Residuos líquidos industriales.

En cuanto al volumen de residuos líquidos generados por el lavado de canoas, se estima un máximo de aproximadamente 2 m³/día.

El lavado se realizará al interior de la instalación de faena y el residuo se dispondrá en una piscina de decantación. Para ello se construirá una fosa, la cual contará con una cubierta de HDPE para evitar el contacto con el suelo.

d) Ruido.

Los principales aportes de presión sonora estarán dados por el tránsito de los vehículos y el uso de equipos y maquinaria.

Tabla 4.3.1.3: Evaluación según D.S. N°38/11 del MMA.

Receptor	Limite aplicable	Nivel Modelado [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA
R(H)-01	70	37	Cumple
R(H)-02	70	43	Cumple
R(H)-03	70	31	Cumple
R(H)-04	65	27	Cumple
R(H)-05	65	31	Cumple
R(H)-06	65	30	Cumple

Fuente: Tabla 15 Anexo 1-5 de la DIA.

En el Anexo 1-5 de la DIA se entrega el estudio acústico y en base a los datos estimados se concluye que el proyecto no superará el límite máximo establecido en el Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, durante su fase de construcción.

e) Vibraciones

Los principales aportes de presión sonora están dados por el tránsito de los vehículos, equipos y maquinaria utilizada.

Tabla 4.3.1.4: Evaluación de potencial daño estructural por Vibraciones utilizando la norma de referencia FTA.

Receptor	Distancia efectiva [m]	PPV pulg/s	Limite FTA	Evaluación
R(H)-01	655	0,00017	0,2 pulg/s	Cumple
R(H)-02	530	0,00023		Cumple
R(H)-03	645	0,00017		Cumple
R(H)-04	1695	0,00004		Cumple
R(H)-05	1535	0,00005		Cumple
R(H)-06	1700	0,00004		Cumple

Fuente: Tabla 17 Anexo 1-5 de la DIA.

Tabla 4.3.1.5: Evaluación de molestia por Vibraciones utilizando la norma de referencia FTA.

Receptor	Distancia efectiva [m]	LV [VdB]	Limite FTA Estructu	Evaluación
----------	------------------------	----------	---------------------	------------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ras</td> <td></td> </tr> <tr> <td>R(H)-01</td> <td>655</td> <td>28</td> <td rowspan="6">72 VdB</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R(H)-02</td> <td>530</td> <td>31</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R(H)-03</td> <td>645</td> <td>29</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R(H)-04</td> <td>1695</td> <td>16</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R(H)-05</td> <td>1535</td> <td>17</td> <td>Cumple</td> </tr> <tr> <td>R(H)-06</td> <td>1700</td> <td>16</td> <td>Cumple</td> </tr> </table> <p>Fuente: Tabla 18 Anexo 1-5 de la DIA</p> <p>En el Anexo 1-5 de la DIA se entrega el estudio acústico, en el cual se presenta el análisis respecto de vibraciones, para lo cual se utiliza el criterio establecido en el documento FTA-VA-90-1003-06 “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assesment</i>”, de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos publicada en mayo de 2006, que establece entre otras consideraciones criterios sobre daño estructural, y grados de molestia sobre receptores humanos; concluyendo que los niveles de vibraciones asociado al Proyecto, se encuentran bajo el límite definido por la norma de referencia utilizada.</p>				ras		R(H)-01	655	28	72 VdB	Cumple	R(H)-02	530	31	Cumple	R(H)-03	645	29	Cumple	R(H)-04	1695	16	Cumple	R(H)-05	1535	17	Cumple	R(H)-06	1700	16	Cumple
			ras																												
R(H)-01	655	28	72 VdB	Cumple																											
R(H)-02	530	31		Cumple																											
R(H)-03	645	29		Cumple																											
R(H)-04	1695	16		Cumple																											
R(H)-05	1535	17		Cumple																											
R(H)-06	1700	16		Cumple																											
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p>a) Domésticos.</p> <p>Se estima que la generación será de 120 kg/día, considerando la dotación máxima de trabajadores (120 personas), los cuales serán acopiados temporalmente en el sector definido para ello en la instalación de faenas para ser retirados y dispuesto en un lugar autorizado.</p> <p>b) No peligrosos.</p> <p>Se estima una generación de 5 m³/mes estos serán almacenados en el patio de residuos no peligrosos de la instalación de faena, para luego ser retirados y dispuestos en un lugar autorizado.</p> <p>c) Peligrosos.</p> <p>La cantidad estimada de residuos peligrosos generados corresponden a 0,5 toneladas durante toda la fase de construcción, conforme se indica en la siguiente Tabla.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.3.1.6 Residuos Peligrosos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipos de residuos</th> <th>Cantidad kg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tierra, arena y/o ripio contaminado</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Envases Aerosoles de pinturas</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Plástico contaminado</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Toner y Cartridge de Impresoras</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Rodillos y Brochas con pintura</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Elementos de protección personal contaminados</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Huapies contaminados</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Envases pintura</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos SIKA</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Pilas</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Envases de gas butano</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 21 de la Adenda.</p> <p>Estos residuos serán almacenados temporalmente en la bodega para residuos peligrosos y retirados periódicamente, no permaneciendo un periodo superior a 6 meses en el sitio, por una empresa autorizada para su disposición final en un lugar autorizado.</p> <p>d) Sustancias peligrosas.</p> <p>Las sustancias peligrosas consideradas durante la construcción del Proyecto son las siguientes:</p>	Tipos de residuos	Cantidad kg	Tierra, arena y/o ripio contaminado	200	Envases Aerosoles de pinturas	20	Plástico contaminado	30	Toner y Cartridge de Impresoras	20	Rodillos y Brochas con pintura	15	Elementos de protección personal contaminados	20	Huapies contaminados	20	Envases pintura	50	Envases vacíos SIKA	70	Pilas	4	Envases de gas butano	6						
Tipos de residuos	Cantidad kg																														
Tierra, arena y/o ripio contaminado	200																														
Envases Aerosoles de pinturas	20																														
Plástico contaminado	30																														
Toner y Cartridge de Impresoras	20																														
Rodillos y Brochas con pintura	15																														
Elementos de protección personal contaminados	20																														
Huapies contaminados	20																														
Envases pintura	50																														
Envases vacíos SIKA	70																														
Pilas	4																														
Envases de gas butano	6																														



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

	<p style="text-align: center;">Tabla 4.3.1.7: Detalle de sustancias peligrosas.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Sustancia peligrosa</th> <th>Cantidad total fase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pinturas.</td> <td>60 litros.</td> </tr> <tr> <td>Pinturas en aerosol</td> <td>200 latas</td> </tr> <tr> <td>Pinturas</td> <td>100 galones</td> </tr> <tr> <td>Toner y cartridge</td> <td>20 kg</td> </tr> <tr> <td>Adherente</td> <td>800 litros</td> </tr> <tr> <td>Diluyente de pinturas</td> <td>15 litros</td> </tr> <tr> <td>Combustible</td> <td>800 litros</td> </tr> <tr> <td>Aceite transformador</td> <td>20 m³</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 1-17 del capítulo 1 de la DIA.</p>	Sustancia peligrosa	Cantidad total fase	Pinturas.	60 litros.	Pinturas en aerosol	200 latas	Pinturas	100 galones	Toner y cartridge	20 kg	Adherente	800 litros	Diluyente de pinturas	15 litros	Combustible	800 litros	Aceite transformador	20 m ³
Sustancia peligrosa	Cantidad total fase																		
Pinturas.	60 litros.																		
Pinturas en aerosol	200 latas																		
Pinturas	100 galones																		
Toner y cartridge	20 kg																		
Adherente	800 litros																		
Diluyente de pinturas	15 litros																		
Combustible	800 litros																		
Aceite transformador	20 m ³																		
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.6 del ICE.																		
4.3.2. FASE DE OPERACIÓN																			
Cerco de Subestación	<p>La subestación contará con dos tipos de cercos, uno interior y otro cerco perimetral con una malla de alambre de púas concertina en la parte superior.</p> <p>El distanciamiento entre los cercos en el sector norte será aproximadamente de 22 metros y en el sector sur el distanciamiento de 8 metros aproximadamente. En cuanto al perímetro total, en la Figura 1 de la Adenda se presenta la ubicación espacial y dimensiones de ambos cercos.</p>																		
Subestación Puchuncaví 110 kV	<p>La subestación comprende lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patio 110 kV. • Cerco perimetral. • Canalizaciones, trincheras (canaletas) y bancos de ductos de patio. • Malla de puesta a tierra. • Fundaciones. • Caminos interiores. • Cercos interiores. • Sala de celdas. • Sala de control. 																		
Seccionamiento de la Línea 2x110 kV Ventanas – Torquemada	<p>Tabla 4.3.2.1: Características de la línea de seccionamiento.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>Tensión nominal de trabajo</td> <td>110 kV</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia nominal de transmisión</td> <td>50 Hz</td> </tr> <tr> <td>Capacidad de transmisión máxima.</td> <td>138 MVA</td> </tr> <tr> <td>Longitud</td> <td>1 km</td> </tr> <tr> <td>Distancia promedio entre estructuras</td> <td>169 m</td> </tr> <tr> <td>Número de circuitos</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Número de fases</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Número de conductores por fase</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Número de estructuras</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 1-8 del capítulo 1 de la DIA.</p>	Tensión nominal de trabajo	110 kV	Frecuencia nominal de transmisión	50 Hz	Capacidad de transmisión máxima.	138 MVA	Longitud	1 km	Distancia promedio entre estructuras	169 m	Número de circuitos	2	Número de fases	3	Número de conductores por fase	1	Número de estructuras	7
Tensión nominal de trabajo	110 kV																		
Frecuencia nominal de transmisión	50 Hz																		
Capacidad de transmisión máxima.	138 MVA																		
Longitud	1 km																		
Distancia promedio entre estructuras	169 m																		
Número de circuitos	2																		
Número de fases	3																		
Número de conductores por fase	1																		
Número de estructuras	7																		
Camino de acceso línea de transmisión	Se contará con un total aproximado de 1 km de caminos a construir con un ancho estimado de 7 metros.																		
Inspecciones periódicas.	Las inspecciones periódicas consisten en la visita de aproximadamente 2 operarios (máximo de 15) cada seis meses con el fin de realizar una labor de inspección visual de las instalaciones o mantenimiento programado.																		
Mantenimiento de emergencia.	Corresponden a las reparaciones no programadas, producto de daños cometidos por personas, a consecuencia de accidentes o provocados por fenómenos naturales. Estas actividades no son																		



	predecibles, por lo que se programarán de acuerdo con la ocurrencia de los eventos antes señalado.																								
Productos generados	Dado que el Proyecto consiste en la construcción de una subestación las características de sus partes, acciones y obras no considera la generación de productos a entregar o despachar.																								
Recursos naturales renovables	Dada las características del proyecto, durante su operación no se requiere extraer o explotar recursos naturales renovables.																								
Emisiones y efluentes	<p>a) Emisiones a la atmósfera.</p> <p>Durante la operación de la subestación se estima que las emisiones serán poco significativas, toda vez que éstas tienen relación con las actividades de transporte de personal y equipos para las tareas de inspección y mantenimiento que serán esporádicas.</p> <p>Tabla 4.3.2.2 Resumen Estimación de Emisiones.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Emisiones (t/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP₁₀</td> <td>0,0085</td> </tr> <tr> <td>MP_{2,5}</td> <td>0,0024</td> </tr> <tr> <td>MPS</td> <td>0,031</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>0,0195</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>0,0043</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>0,0012</td> </tr> <tr> <td>HC/COV</td> <td>0,0001</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 57 del Anexo 8 de la Adenda.</p> <p>En el Anexo 1-4 de la DIA se entrega el informe de emisiones, el cual es complementado y actualizado en el Anexo 8 de la Adenda, además, se realizó una modelación de emisiones mediante el modelo SCREEN3 (utilizando el programa SCREEN View versión 4.0.1), antecedentes que se entregaron en el Anexo 9 de la Adenda.</p> <p>El Proyecto se emplazará en el área establecida por el D.S. N° 105/2019 del Ministerio del Medio Ambiente, Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, el que en su Capítulo VII establece los criterios para determinar la exigencia de compensación de emisiones atmosféricas para proyectos nuevos.</p> <p>En la Tabla 63 del Anexo 8 de la Adenda se muestra las emisiones equivalentes totales anuales del proyecto, además de los límites anuales de emisión establecidos en el D.S. N° 105/2019 (PPDA de Concón, Quintero y Puchuncaví). Conforme con los datos entregados, se concluye que el Proyecto no superará estos límites para ninguno de los contaminantes normados (MP₁₀, MP_{2,5}, NO_x y SO₂), por lo que no requerirá compensar emisiones.</p> <p>b) Residuos líquidos domésticos.</p> <p>Se estima que la generación máxima de aguas servidas será de un caudal de 0,3 m³/día, las cuales serán tratadas y dispuestas mediante una fosa séptica.</p> <p>c) Ruido.</p> <p>El nivel de presión sonora asociada a la operación de la Subestación está asociado principalmente a la emisión de ruido de los transformadores de la Subestación y de la conducción eléctrica en la LAT por el posible efecto corona generado.</p> <p>Tabla 4.3.2.3: Evaluación según D.S. N°38/11 del MMA.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Receptor</th> <th>Límite aplicable</th> <th>Nivel Modelado [dB(A)] 24 horas</th> <th>Evaluación D.S. N° 38/11 del MMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R(H)-01</td> <td>70</td> <td>19</td> <td>Cumple</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo	Emisiones (t/año)	MP ₁₀	0,0085	MP _{2,5}	0,0024	MPS	0,031	NO _x	0,0195	CO	0,0043	SO ₂	0,0012	HC/COV	0,0001	Receptor	Límite aplicable	Nivel Modelado [dB(A)] 24 horas	Evaluación D.S. N° 38/11 del MMA	R(H)-01	70	19	Cumple
Tipo	Emisiones (t/año)																								
MP ₁₀	0,0085																								
MP _{2,5}	0,0024																								
MPS	0,031																								
NO _x	0,0195																								
CO	0,0043																								
SO ₂	0,0012																								
HC/COV	0,0001																								
Receptor	Límite aplicable	Nivel Modelado [dB(A)] 24 horas	Evaluación D.S. N° 38/11 del MMA																						
R(H)-01	70	19	Cumple																						



R(H)-02	70	25	Cumple
R(H)-03	70	21	Cumple
R(H)-04	65	13	Cumple
R(H)-05	65	13	Cumple
R(H)-06	65	13	Cumple

Fuente: Tabla 16 del Anexo 1-5 de la DIA.

En el Anexo 1-5 de la DIA se entrega el estudio acústico y en base a los datos estimados se concluye que el proyecto no superará el límite máximo establecido en el Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, durante su fase de operación.

d) Electromagnetismo

Se estimaron las emisiones de campo eléctrico y campo magnético mediante una modelación de los conductores de las barras y líneas de 110 kV de la subestación, utilizando elementos finitos y el software utilitario *QuickField* para la solución del campo eléctrico y magnético en un plano transversal.

Tabla 4.3.2.4: Evaluación según normativa de referencia.

Equipo	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Radio Interferencia [dB/uV/m]
Subestación			
Barras 110kV	1.010	7,6	8,57
Transformador	-	<1,0	-
Celdas poder	<1,0	<1,0	-
Línea de seccionamiento			
En torre suspensión	550	2,3	30,09
En torre anclaje	650	1,48	-
En portal	284	4,6	-
Valores norma	5.000	200	49
Cumplimiento	Si	Si	Si

Fuente: Tabla 6 del Anexo 1-6 del capítulo 1 de la DIA

En el Anexo 1-6 del capítulo 1 de la DIA se entrega el estudio de campos electromagnéticos, cuyo análisis se realizó utilizando como norma de referencia la publicada por la *International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection* (“ICNIRP”) (“*Guidelines for limiting exposure to time varying electric and magnetic fields*”), organismo no gubernamental reconocido por la Organización Mundial de la Salud como referente en el tema, que establece 5.000 [V/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla], equivalente a 2.000 [mili Gauss] para la inducción magnética. En base a esos límites se concluye que el proyecto satisface aquellos valores.

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

a) Domiciliarios.

Se estima una generación máxima de 15 kg/día de residuos sólidos asimilables a domésticos, que corresponderán básicamente a papeles, restos de comida, envases, entre otros. Estos residuos se generarán únicamente cuando el personal asista a terreno. Estos residuos serán almacenados en contenedores con tapa ubicados dentro del área de la subestación. Al término de cada jornada de trabajo los residuos se recolectarán y serán trasladado a un sitio de acopio o de disposición final autorizado.

b) Industriales no peligrosos.

Se generarán residuos industriales no peligrosos a una tasa máxima de 50 kg por cada mantención, cabe indicar que las mantenciones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

	<p>se realizan dos veces al año por lo que estima una generación de 100 kg/año. Estos residuos corresponden a fierros, maderas, artículos utilizados para la mantención de equipos y limpieza del sector. Los residuos generados serán retirados al final de cada jornada de trabajo y enviados a un sitio de acopio o de disposición final autorizado.</p> <p>c) Residuos Industriales Peligrosos.</p> <p>Se estima la generación de residuos industriales peligrosos a una tasa máxima de 30 kg por cada mantención. Cabe indicar que las mantenciones se realizan dos veces al año por lo que estima una generación de 60 kg/año. Estos residuos corresponden principalmente a aceites lubricantes, filtros, envases contaminados, tubos fluorescentes. Los residuos generados serán retirados de manera inmediata para su transporte y disposición final a lugar autorizado.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.7 del ICE.
4.3.3. FASE DE CIERRE	
<p>No se contempla el cierre de la Subestación, debido a las mejoras tecnológicas que se pudiesen implementar reemplazando los equipos existentes. Sin embargo, ante un eventual cierre del Proyecto, las actividades a realizar serían el desmantelamiento de las instalaciones y retiro de los equipos asociados a la Subestación Puchuncaví 110 kV, por lo anterior se considera que se requerirá alrededor de un tercio de maquinaria y mano de obra utilizada durante la fase de construcción.</p>	
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	<p>En caso de efectuarse un cierre, se desmontarán equipos y estructuras. Los equipos que puedan ser reutilizados serán embalados y guardados y, los que no, se dispondrán en un sitio autorizado para ello.</p>
Restauración	<p>Se realizarán actividades de restauración de la geoforma o morfología y de revegetación con el fin de reconstituir un escenario similar al que existía previo a las instalaciones del Proyecto.</p> <p>a) Restauración de la geoforma: se contempla el perfilamiento del terreno, mediante el uso de retroexcavadora.</p> <p>b) Plan de revegetación: en toda la superficie utilizada por el Proyecto. Se utilizará especies propias del lugar, principalmente <i>Baccharis linearis</i>, complementado con al menos 10% de <i>Baccharis rhomboidalis</i> y al menos 10% de especies arbóreas presentes en forma aislada en las inmediaciones de las obras, como <i>Maytenus boaria</i> (maitén) y <i>Lithrea caustica</i> (litre). Se considera una densidad de plantación de aproximadamente 800 plantas/hectárea.</p> <p>El plan de revegetación considera labores de preparación de suelo, confección de casillas, instalación de sistema de riego y plantación. Será monitoreado hasta que al menos el 75% de las plantas consigan permanecer al menos un año de manera autónoma en el terreno, siendo éste el indicador de éxito de la revegetación que dé la medida por finalizada.</p> <p>En el numeral 20 de la Adenda se describe la técnica de revegetación y en la Tabla 16 del mismo numeral, se entrega el cronograma de actividades para la revegetación a realizar, el cual</p>



	<p>tendrá una duración de 3 años.</p> <p>Toda actividad de monitoreo será documentada en fotografías y se entregará un informe anual a la Autoridad, con los resultados parciales del indicador de éxito, dentro del mes siguiente de haber realizado cada actividad de monitoreo.</p> <p>El plazo esperado para alcanzar el indicador anteriormente descrito es de tres años, contados desde la fecha en que se ejecutó la plantación. En caso de que no se logre el objetivo de las medidas en dicho plazo, se complementará plantando nuevos ejemplares en las casillas que tuvieron pérdida total.</p>
Prevención de futuras emisiones	Para prevenir futuras emisiones, se dará cumplimiento a toda la normativa ambiental aplicable en ese momento.
Mantenimiento, conservación y supervisión	Por la naturaleza del Proyecto, no se consideran implementar actividades de mantenimiento ya que no se consideran obras remanentes, así como tampoco actividades de conservación y supervisión mientras se desarrollan las actividades de cierre.
Recursos naturales renovables	Dada las características del proyecto, durante su operación no se requiere extraer o explotar recursos naturales renovables.
Emisiones y efluentes	<p>a) Emisiones atmosféricas.</p> <p>Ante la eventualidad de producirse un cierre del Proyecto, se generarían emisiones atmosféricas que corresponderán a material particulado y gases de combustión de motores, producidos en las actividades de reacondicionamiento del terreno. Estas fuentes emisoras, tal como en la fase de construcción, serán transitorias y de pequeña escala, por lo que serían poco significativas.</p> <p>b) Residuos líquidos domésticos.</p> <p>Los residuos líquidos domésticos que se generarán serán del orden de 12 m³/día, los que serán tratados en una planta de tratamiento.</p> <p>c) Ruido.</p> <p>Ante un eventual cierre de la subestación, se generarían ruidos en forma esporádica, debido al tránsito de los vehículos, a la maquinaria utilizada y a las faenas de desmontaje de equipo, las cuales serán de magnitud similar a las señaladas para la fase de construcción.</p>
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p>a) Residuos sólidos domiciliarios y asimilables.</p> <p>Se generarán residuos como restos de alimentos y similares, conformada principalmente por papeles, plásticos, cartones, vidrios y restos metálicos; del orden de 2,4 t/mes.</p> <p>Todos los residuos generados serán dispuestos en contenedores sanitarios rotulados y sellados, los cuales serán almacenados en los acopios temporales, ubicados en las instalaciones, para posteriormente ser enviados a rellenos sanitarios autorizados.</p> <p>b) Residuos sólidos industriales no peligrosos.</p> <p>Se generarán restos de madera, restos de hormigón, escombros, despuntes de fierro, embalajes de equipos, cortes de tuberías de acero y HDPE, materiales de empaque, varillas de soldaduras usadas, chatarras, cables y elementos de protección personal en desuso o mal estado, del orden de 3,3 m³/mes.</p> <p>Estos residuos serán acopiados temporalmente en contenedores metálicos, al interior de los acopios de almacenaje temporal de residuos no peligrosos localizados en la instalación de faena y</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

	<p>retirados por una empresa autorizada con una frecuencia de dos veces por semana aproximadamente, y llevado a disposición final en lugares autorizados.</p> <p>c) Residuos Peligrosos.</p> <p>Se generarán residuos tales como restos de combustibles, envases de lubricantes usados, huaipes y arenas contaminadas, del orden de 300 kilos durante toda esta fase; los que serán almacenados en tambores dispuestos transitoriamente en una bodega de acopio temporal (BAT) dentro de la Instalación de Faenas, para luego ser retirados y trasladados a un sitio de disposición final autorizado con una frecuencia de retiro mensual.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.8 del ICE, Tabla 4 de la Adenda complementaria.

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Agosto 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la instalación de faena inicial.
Fecha estimada de término	Segundo semestre 2022.
Parte, obra o acción que establece el término	Pruebas de energización y puesta en marcha.
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Pruebas de energización y puesta en marcha.
Fecha estimada de término	Si bien se considera una vida útil indefinida, en caso de producirse el término de la operación ésta sería el año 2063.
Parte, obra o acción que establece el término	El fin de la concesión eléctrica.
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	Si bien se considera una vida útil indefinida, en caso de producirse el término de la operación ésta sería el mes de enero de 2063.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Despeje del terreno para habilitar instalación de faena.
Fecha estimada de término	Enero del año 2064.
Parte, obra o acción que establece el término	Rehabilitación del terreno.

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

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental 1	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP ₁₀).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

Parte, obra o acción que lo genera	Subestación y LAT.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y cierre.
Impacto ambiental 2	Aumento del nivel de presión sonora.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas, Subestación y LAT.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y cierre.
Impacto ambiental 3	Generación de campos electromagnéticos.
Parte, obra o acción que lo genera	Subestación y LAT.
Fase en que se presenta	Fase de operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tablas 5.1 y 6.1 del ICE.

En el Anexo 1-4 de la DIA se entrega el informe de emisiones, el cual es complementado y actualizado en el Anexo 8 de la Adenda. Asimismo, se realizó una modelación de emisiones mediante el modelo SCREEN3 (utilizando el programa SCREEN View versión 4.0.1), antecedentes que se entregaron en el Anexo 9 de la Adenda.

El resumen de las emisiones que se generarán se entrega en las Tablas 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

El Proyecto se localizará el área establecida por el D.S. N°105/2019 del Ministerio del Medio Ambiente en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví. Conforme con los antecedentes entregados se concluye que el Proyecto no superará estos límites para ninguno de los contaminantes normados (MP₁₀, MP_{2,5}, NO_x y SO₂), por lo que no requerirá compensar emisiones. Detalle de lo anterior, se muestra en la Tabla 4.6.4.2 del ICE, donde se entrega el análisis de las emisiones totales del proyecto respecto del D.S. N°105/2019 del Ministerio del Medio Ambiente.

Con el objeto de minimizar las emisiones generadas por el Proyecto durante su construcción se considera la ejecución de medidas de control que se detallan en el numeral 4.6.4.1 del ICE.

Se realizaron modelaciones del ruido a generar durante la Fase de Construcción y Operación del Proyecto. Los resultados arrojaron que en ambas fases el proyecto dará cumplimiento con el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, tal como se muestra en las Tablas 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del ICE.

Respecto de las emisiones electromagnéticas, según los resultados obtenidos de mediciones y modelación de los campos electromagnéticos generados por el Proyecto durante la fase de operación, éste cumple con la normativa internacional de referencia en la materia, (ICNIRP, "Guidelines for limiting exposure to time varying electric and magnetic fields"), tal como se muestra en la Tabla 4.3.2.4 de la presente resolución

Cabe señalar además que la subestación se encuentra en un sector regulado por el PREMVAL, establecido con uso Industrial Peligroso, por lo que no se encuentran viviendas en el entorno del Proyecto. Para mayor detalle, ver Anexo 1-6 de la DIA.

Por lo tanto, se concluye que el Proyecto no presentará riesgo para la salud de la población debido a las emisiones que produce.

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto ambiental 1	Pérdida de suelo por emplazamiento de obras.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras permanentes.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 2	Pérdida de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

	contaminantes.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras temporales.
Fase en que se presenta	Construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tablas 5.2.1 y 6.2 del ICE.
<p>De acuerdo con el estudio de suelos, que se entrega en el Anexo 2-6 de la DIA, el Proyecto se emplaza sobre suelos pertenecientes a la Serie Loncura, formado a partir de dunas antiguas (paleodunas), estabilizadas, de texturas gruesas, con Clase de Capacidad de Uso VI. En cuanto a la cantidad del componente afectado, se estima la pérdida de 0,8 ha.</p> <p>Por lo tanto, dadas las características del sitio y la escasa superficie a ser afectada, la pérdida de suelo que generará el Proyecto al suelo no se considera significativa.</p> <p>Respecto a la capacidad para sustentar biodiversidad, se puede señalar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En atención a las características ambientales del lugar (precipitaciones y vientos), las características del terreno (topografía y pendiente), las características del suelo (especialmente la textura gruesa) y el diseño considerado por el Proyecto (aplicación de base estabilizada a camino de acceso a estructuras), se puede concluir que éste no generará erosión hídrica o eólica por su construcción y operación ni aumentará la susceptibilidad a ésta. • Las obras que considera el Proyecto (estructuras eléctricas, camino de acceso a estructuras, canchas de tendido y sus caminos de acceso) no causarán impermeabilización del suelo, por cuanto no consideran asfaltado o aplicación de algún tipo de impermeabilizante. • La superficie de suelo que será expuesta a compactación corresponde a aquella que contendrá las obras temporales: canchas de tendido y sus caminos de acceso, estimada en 0,14 ha, lo cual no se considera significativo dada la escasa magnitud. • El Proyecto no contempla actividades que impliquen la contaminación del suelo, por cuanto realizará adecuado manejo de sus residuos y sustancias químicas. • El Proyecto no contempla actividades que impliquen la degradación del recurso suelo. <p>Por lo tanto, el proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre este objeto de protección.</p>	
Impacto ambiental 3	Pérdida de vegetación.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Flora y vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividad de despeje de terreno y movimientos de tierra, asociados a las obras temporales y permanentes.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental 4	Pérdida de superficie de vegetación nativa.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Flora y vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividad de despeje de terreno y movimientos de tierra, asociados a las obras permanentes (área de estructuras de la línea de transmisión y camino de acceso a éstas).
Fase en que se presenta	Construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tablas 5.2.2.1 y 6.2 del ICE.
<p>La vegetación terrestre presente en el área de influencia del proyecto se clasificó y cartografió con la metodología de la Carta de Ocupación de Tierras (COT), registrando en terreno los tipos biológicos, las especies dominantes, la cobertura total y el porcentaje del suelo sin cobertura vegetal. Como resultado, se obtuvo una sola unidad vegetacional correspondiente a Matorral de <i>Baccharis linearis</i>, correspondiente a un matorral esclerófilo de tipo secundario desde el punto de la sucesión ecológica.</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

La especie dominante es *Baccharis linearis* (romerillo), la que crece con otros arbustos, también de naturaleza sucesional, como *Colliguaja odorifera* (colliguay), *Baccharis vernalis* (gaultro) y *Cestrum parqui* (palqui), el estrato alcanza una cobertura de entre 25 y 50%, con una altura de 1 a 2 m, destacándose presencia aislada de árboles como *Maytenus boaria* (maitén) y *Lithrea caustica* (litre). La flora herbácea tiene un carácter eminentemente estacional, apareciendo en invierno y secándose a mediados del verano, alcanza una cobertura de 75 a 90%, las especies más abundantes son *Erodium cicutarium* (alfilerillo), *Hypochaeris glabra* (hierba del chanco), *Eschscholzia californica* (dedal de oro) y varias gramíneas de los géneros *Bromus* y *Vulpia*, entre otras. En la unidad se identificaron 49 especies de plantas vasculares: 31 nativas y 18 alóctonas.

La formación tiene el carácter de colonizadora, ocupa la totalidad del área del Proyecto. En términos generales se trata de un territorio que ha sido modificado intensamente por actividades previas (praderas, ganadería extensiva; también en el área hay evidencia de incendios forestales). La superficie de la formación a intervenir por el Proyecto alcanza a 0,94 hectáreas. Para parte de dicha superficie (0,6 ha) corresponde a una formación Xerofítica.

Por lo tanto, el proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre este objeto de protección.

Impacto ambiental 5	Pérdida de individuos o ejemplares de una población.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Fauna nativa.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividad de despeje de terreno y movimientos de tierra asociados a las obras temporales (canchas de tendido y sus caminos de acceso) y permanentes (área de estructuras de la línea de transmisión y camino de acceso a éstas). Operación de la línea de transmisión.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 6	Perturbación de fauna.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Fauna nativa.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de: despeje de terreno y movimientos de tierra, operación de equipos y maquinaria, transporte de insumos, residuos y mano de obra. Asociados a las obras temporales (canchas de tendido y sus caminos de acceso) y permanentes (área de estructuras de la línea de transmisión y camino de acceso a éstas).
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental 7	Modificación, fragmentación o pérdida de hábitat de fauna.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Fauna nativa.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividad de despeje de terreno y movimientos de tierra, asociados a las obras temporales (canchas de tendido y sus caminos de acceso) y permanentes (área de estructuras de la línea de transmisión y camino de acceso a éstas).
Fase en que se presenta	Construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 5.2.2.2 del ICE.

La caracterización de la fauna, que se entrega en el Anexo 2-9 del capítulo 2 de la DIA y se complementa en el Anexo 7 de la Adenda, evidenció un total de 47 especies, 4 reptiles, 32 aves y 11 mamíferos; de ellas, 5 especies son introducidas, mientras que 7 taxa son endémicos del país. La mayor riqueza la presentaron las aves y les siguen en diversidad los mamíferos.

En el grupo de Reptiles, todas las especies registradas (*Philodyas chamissonis*, *Liolaemus lemniscatus*, *Liolaemus tenuis* y *Liolaemus zapallarensis*) se encuentran clasificadas en la categoría “Preocupación menor”, la que incluye especies abundantes y de amplia distribución. Dada la presencia de estas especies, el Proyecto considera la ejecución una campaña de perturbación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

controlada, previo al inicio de la ejecución de las obras de la LAT, según tramo de avance, el cual se detalla como compromisos ambiental voluntario en la Tabla 11.1.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

En cuanto al grupo Mamíferos, se registraron seis especies nativas, dos endémicas y tres introducidas. Cuatro especies se encuentran clasificadas en la categoría “Preocupación menor” (*Lycalopex culpaeus*, *Thylamys elegans*, *Tadarida brasiliensis* y *Myotis chiloensis*). Además, se registraron tres especies consideradas dañinas: *Rattus rattus*, *Lepus capensis* y *Oryctolagus cuniculus*.

Además, en el Anexo 7 de la Adenda se incluye un estudio específico de tránsito aéreo, de las especies de aves detectadas, dos especies presentaron un valor máximo de sensibilidad de acuerdo con el tipo de vuelo: *Coragyps atratus* (jote de cabeza negra) y *Cathartes aura* (gallinazo). Estas especies presentaron principalmente vuelos de tipo circular, asociado a las corrientes de aire, lo que los hace especialmente susceptible a colisiones.

En relación con las alturas de vuelo observadas en terreno, cinco especies presentaron vuelos a la altura de mayor riesgo, entre 10 y 25 metros de altura, por tanto, presentarían el mayor valor de sensibilidad para esta característica: *Cathartes aura* (gallinazo), *Geranoaetus polyosoma* (aguilucho), *Milvago chimango* (Tiuque), *Notiochelidon cyanoleuca* (golondrina de dorso negro) y *Phrygilus fruticeti* (yal).

El estudio siguió las metodologías propuestas por Band et al. (2009), De Lucas et al. (2009) y Bevanger (1994 y 1998), efectuando el registro de aves considerando los planos horizontal y vertical. Para los registros, se realizó observaciones directas por medio de binoculares. El muestreo se realizó en una estación de tránsito aéreo, donde se realizaron observaciones de aves durante 1 hora en tres tramos: mañana, mediodía y al atardecer, atendiendo al uso diferencial que hacen las aves del espacio aéreo durante el día (Lobos et al. 2011; Giaccardi et al. 1997).

Durante la realización del tránsito aéreo se observaron 11 especies de aves, 9 especies en el tramo horario de la mañana, 9 especies en el tramo horario del mediodía y 7 especies en el tramo horario de la tarde. De acuerdo con los resultados del estudio, tres especies presentan mayor riesgo de colisión con las torres de alta tensión, principalmente debido a su baja maniobrabilidad, éstas son: *Coragyps atratus* (jote de cabeza negra) y *Cathartes aura* (gallinazo), seguida de *Geranoaetus polyosoma* (aguilucho).

Considerando lo señalado, el Proyecto implementará disuasores de vuelo a lo largo de toda la línea de transmisión, lo cual se detalla como compromisos ambiental voluntario en la Tabla 11.1.2 del Informe Consolidado de Evaluación.

Desde el punto de vista ecosistémico, se puede señalar que, en el área de proyecto no existen sectores que, por sus características, representen áreas de especial relevancia o sensibilidad para la comunidad de fauna registrada. Desde esta perspectiva, no se registraron áreas de reproducción ni forrajeo particulares que pudiesen ser únicas o importantes para una población específica. Existen áreas similares y equivalentes en las cercanías, las que pueden satisfacer los requerimientos de las especies registradas al cambiar las condiciones y características de este ambiente.

Considerando lo anterior, se puede concluir que la intervención de la vegetación por parte del Proyecto no causará impactos significativos sobre el ecosistema presente, considerando modificación y/o pérdida de hábitat de flora y fauna, fragmentación y afectación de servicios ecosistémicos.

Por lo tanto, el proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre este objeto de protección.

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

Impacto ambiental	No aplica.
-------------------	------------

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 6.3 del ICE.
---	--------------------

El proyecto no se encuentra cercano a grupos o asentamientos humanos que se vean afectados por éste, dado que se emplazará en un área regulada por el PREMVAL, que establece el uso de suelo como ZEU – PP: Zona Productiva Peligrosa.

Por lo tanto, el Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, por la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

Por lo tanto, el proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre este objeto de protección.

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

Impacto ambiental	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 6.4 del ICE.

El Proyecto no se localizará en áreas protegidas, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental. Tampoco se identificó la presencia de sitios prioritarios que formen parte de aquellos considerados para efectos del SEIA, según el Instructivo del Of. Ord. N° 100143 del año 2010.

Por lo tanto, el proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre este objeto de protección.

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

Impacto ambiental	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 6.5 del ICE.

El Proyecto se emplaza en sector industrial de las comunas de Quintero y Puchuncaví, por lo que la ubicación de las obras de éste, no interfieren con ninguna de las rutas y circuitos turísticos existentes en las comunas de Puchuncaví y Quintero, pues todas ellas se encuentran ubicadas o se realizan en sectores distantes al área de localización del Proyecto. Por otra parte, los flujos generados por el Proyecto serán bajos (49 vehículos/mes, en el peak), por lo que no generará obstrucciones desde las rutas a las ruta o circuitos turísticos.

Por lo tanto, el proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre este objeto de protección.

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

Impacto ambiental	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 6.6 del ICE.

En el Anexo 2-10 del capítulo 2 de la DIA se entrega el informe arqueológico, identificándose un (1) hallazgo aislado, cuya ubicación se muestra en la Figura 2 de dicho anexo, denominada como AC-16 y corresponde a fragmentos cerámicos y que corresponde a un registro de adscripción prehispánica.

Respecto de dicho sitio se realizará su cierre perimetral, el cual lo cual se detalla como compromiso ambiental voluntario en la Tabla 11.1.3 del Informe Consolidado de Evaluación.

En el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, se presentan los resultados obtenidos en la campaña de sondeos arqueológicos realizada en el entorno al Hallazgo Aislado AC-16 identificado en el área de influencia del proyecto, en este informe se concluye, basados en el hecho de que los estratos no han sido alterados, que se descarta la presencia de un sitio arqueológico bajo la superficie del área sondeada contiguo al buffer del Hallazgo Aislado AC-16, confirmando la superficie a proteger



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

mediante el cierre perimetral a instalar.

Por tanto, es posible afirmar que el Proyecto no alterará ni intervendrá monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

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

6.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al proyecto no le son aplicables permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

6.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

6.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA .	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se contará con un sistema particular para el tratamiento de las aguas servidas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En la tramitación sectorial el titular deberá presentar la prueba de absorción del terreno.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N° 005 de fecha 05 de enero de 2021, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme condicionado.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.2.1 del ICE.

6.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA .	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	En la instalación de faena se habilitará un patio para el acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos, además, de domiciliarios.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N° 005 de fecha 05 de enero de 2021, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.2.2 del ICE.

6.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA .	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que	En la instalación de faena se habilitará una bodega de acopio



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

aplica	temporal de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante el Ord. N° 005 de fecha 05 de enero de 2021, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.2.3 del ICE.

6.2.4. Permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas, según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA .	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la construcción de la LAT y su camino de acceso, se requiere descepar 0,6 ha aproximadamente de formaciones xerofíticas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Durante el trámite sectorial el titular deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aproximar las superficies solicitadas de cada sector a intervenir, a un máximo de 2 decimales, siguiendo la regla de aproximación general. Complementar la cartografía física y la cartografía digital, para que contenga todos los antecedentes indicados en el punto 7 del formulario del plan de trabajo, que no hayan sido incorporados, de acuerdo con el documento “Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF, Asociada a Estudios Técnicos de la Ley N°20.283”, que se puede encontrar en el siguiente enlace: https://www.conaf.cl/wp-content/uploads/2012/12/Protocolo-Cartografia-V3.pdf.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante el Ord. N°116-EA/2021 de fecha 15 de julio de 2021, la Corporación Nacional Forestal se pronunció conforme condicionado.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 10.2.4 del ICE.

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

7.1. COMPONENTE/MATERIA: Emplazamiento del proyecto.	
Norma	D.F.L. N° 458/75, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y D.S. N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	De acuerdo con la revisión de antecedentes efectuada, es posible señalar que las instalaciones a desarrollar por el Proyecto se emplazarán al interior del área normada por el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL). Según el análisis



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

	efectuado, el Proyecto se relaciona con las comunas de Quintero y Puchuncaví, pues se encuentra en la Zona ZEU-PP (Zona de Extensión Urbana – Productiva Peligrosa).
Forma de cumplimiento	Dado que la tipología del Proyecto comprende obras de uso de suelo del tipo infraestructura energética (subestación eléctrica), le es aplicable lo señalado en el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y las interpretaciones que, de este artículo, se realizan en las Circulares DDU 218 y 219 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Lo anterior, en el sentido que las redes y trazados de uso de suelo del tipo infraestructura se encontrarán siempre admitidas en área rural, y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El instrumento de planificación territorial deberá reconocer las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	El proyecto se encuentra admitido conforme a las normas urbanísticas vigentes.
Forma de control y seguimiento	El proyecto se encuentra admitido conforme a las normas urbanísticas vigentes.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.1 del ICE.

7.2. COMPONENTE/MATERIA: Aire y Emisiones a la Atmósfera.	
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	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Durante la fase de construcción del Proyecto se producirán emisiones atmosféricas las cuales corresponderán principalmente a material particulado respirable (MP₁₀) y material particulado sedimentable (PTS) generado por movimientos de tierra, excavaciones, carga, descarga y transporte de excedentes. Además, se liberarán gases de combustión (CO, NO_x y HC/COV) provenientes del tránsito, propios de la fase de construcción, de camiones, maquinarias y vehículos de transporte.</p> <p>Durante la fase de operación, la cantidad de emisiones es despreciable, dado que las principales actividades que generan emisiones consisten en el uso de camionetas para el traslado del personal que realizará las actividades de mantenimiento periódico de las instalaciones.</p>
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se humectarán los caminos y huellas, exceptuando los días en que se presenten precipitaciones, en tal caso no se considera realizar humectación • Los camiones que transportarán el material para la fase de construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del D.S. N° 75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas”. • La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando previamente la superficie del suelo, en



	<p>caso de ser necesario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. • Prohibición de la quema de maderas, basura u otros combustibles. • Limpieza del barro adherido a las ruedas de los vehículos asociados al Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>El indicador de cumplimiento será mantener disponible un registro interno de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humectación de caminos en caso de ser necesario • Registro de las medidas de cumplimiento. • Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones. • Catastro de equipos y maquinarias con sus fechas de mantenciones. • Registro de charlas de inducción a choferes, respecto de restricciones de velocidad de circulación.
Forma de control y seguimiento	<p>Se elaborará un informe con respaldo fotográfico de la ejecución de las acciones. Este informe se realizará 15 días después de ejecutadas las acciones y este se encontrará el cual estará disponible en las instalaciones de la subestación para su fiscalización.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	<p>Tabla 9.2.1 del ICE.</p>

7.3. COMPONENTE/MATERIA: Aire y Emisiones a la Atmósfera.

Norma	<p>D.S. N° 138/2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	<p>Fase de operación.</p>
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>El Proyecto contempla el uso de un generador de 100 kVA para emergencias.</p>
Forma de cumplimiento	<p>El titular cumplirá con declarar anualmente sus emisiones, de acuerdo con los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. N° 1/2013 Reglamento del RETC.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Registro del Formulario de Declaración de Emisiones (F-138) de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que resulte aplicable. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Una vez realizada la declaración anual, en un período de 15 días se realizará un informe con la copia de las declaraciones realizadas y revisión de los registros internos. Este informe estará disponible en las instalaciones de la subestación para posibles fiscalizaciones.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.2.2 del ICE.
---	----------------------

7.4. COMPONENTE/MATERIA: Aire y Emisiones a la Atmósfera.	
Norma	D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su control.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados pesados y livianos, para el transporte de insumos, maquinaria y personal. Durante la fase de operación del Proyecto se considera sólo vehículos livianos para el transporte de personal que desarrolle labores de mantención. Se estima que las mantenciones serán esporádicas.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados y livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Se mantendrá un registro de las revisiones técnicas al día
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un informe anual con los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), las que como mínimo se realizarán cada seis meses, durante todas las fases del proyecto. Este informe estará disponible en las instalaciones de la subestación para posibles fiscalizaciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.2.3 del ICE.

7.5. COMPONENTE/MATERIA: Aire y Emisiones a la Atmósfera.	
Norma	D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	En la fase de construcción del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados pesados.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, durante todas sus fases, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

cumplimiento	disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Informe anual con el registro de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación. Este informe estará disponible en las instalaciones de la subestación para posibles fiscalizaciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.2.4 del ICE.

7.6. COMPONENTE/MATERIA: Aire y Emisiones a la Atmósfera

Norma	D.S. N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera utilizar los vehículos regulados por la presente norma.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un informe con el registro de la certificación técnica de los vehículos. Este informe se realizará de forma anual y estará disponible en las instalaciones de la subestación para posibles fiscalizaciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.2.5 del ICE.

7.7. COMPONENTE/MATERIA: Aire y Emisiones a la Atmósfera

Norma	D.S. N° 211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera utilizar vehículos motorizados livianos durante todas las fases del Proyecto, principalmente para el transporte del personal.
Forma de cumplimiento	Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos sean sometidos a mantenencias periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Esta obligación será cumplida por el Titular y sus terceros contratistas.
Indicador que acredita su	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

cumplimiento	disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un informe con el registro de la certificación técnica de los vehículos. Este informe se realizará de forma anual y estará disponible en las instalaciones de la subestación para posibles fiscalizaciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.2.6 del ICE.

7.8. COMPONENTE/MATERIA: Aire y Emisiones a la Atmósfera.

Norma	D.S. 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	Fases de construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se considerará el uso de vehículos de transporte de estructuras, equipos, áridos, hormigón y otros insumos, generando emisiones a la atmósfera.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las exigencias establecidas en la presente norma, mediante la utilización de vehículos idóneos y la ejecución de acciones que eviten el escurrimiento o dispersión de los materiales, tales como cubrimiento con lonas de los materiales transportados, humidificación de estos, carga y descarga adecuada, mantenimiento periódico de los camiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación en terreno de la exigencia descrita, especialmente del sellado de camiones al entrar y salir de la faena. Se mantendrá registro de la inspección de ingreso y salida.
Forma de control y seguimiento	Se realiza un informe semestral con la verificación en terreno del cumplimiento de las exigencias. Este informe estará acompañado de fotografías y certificaciones de los vehículos y el registro de la inspección de ingreso y salida. Este informe estará disponible en las instalaciones de la subestación para posibles fiscalizaciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.2.7 del ICE.

7.9. COMPONENTE/MATERIA: Ruido.

Norma	D.S. N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Ruidos Generados por Fuentes que indica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción, el Proyecto contempla el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de construcción. Se trata principalmente de fuentes móviles y esporádicas, acotadas exclusivamente a las faenas. Durante la fase de operación, los índices de actividad son bajos, correspondientes a las actividades de mantención.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

Forma de cumplimiento	<p>Se modelaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido, considerando sus instalaciones e infraestructuras, obteniendo un nivel de presión sonora en la fase de construcción y operación que da cumplimiento a los límites establecido en el D.S. N° 38/11 del MMA.</p> <p>Finalmente, se concluye que el ruido generado por el proyecto estará por debajo de los niveles máximos permisibles establecidos por el D.S. N° 38/11 del MMA.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Registro de los niveles de ruidos generados durante la fase de construcción.</p> <p>Estas se realizarán en los receptores más próximos al proyecto.</p> <p>Estas mediciones se realizarán anualmente durante la fase de construcción y se realizará una medición durante la fase de operación.</p>
Forma de control y seguimiento	Con los monitoreos se realizará un informe el cual será entregado a la SMA 30 días después de realizadas las mediciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.2.8 del ICE.

7.10. COMPONENTE/MATERIA: Residuos líquidos

Norma	D.F.L. N° 725/1968, Código Sanitario y D.S. N° 594/1999, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, ambos del Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se generarán residuos líquidos domésticos producidos por los servicios higiénicos utilizados por los trabajadores.
Forma de cumplimiento	Se contará con sistema particular para el tratamiento de las aguas servidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del permiso para la instalación de los sistemas de tratamiento.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en terreno copia de los permisos sanitarios otorgados por Autoridad Sanitaria.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.2.9 del ICE.

7.11. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos.

Norma	D.F.L. N°725/1967 que Establece el Código Sanitario y D.S. N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, ambos del Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	En la fase de construcción del Proyecto se generarán residuos sólidos del tipo asimilable a domiciliario, industriales no peligrosos y residuos peligrosos, los que serán recolectados y enviados a



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

	<p>disposición final en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud, de acuerdo con las características de cada residuo a disponer y en conformidad a la legislación aplicable. Los lugares de acopio transitorio de residuos en la fase de construcción se encuentran dentro de las instalaciones de faena identificadas con señalización de seguridad adecuada. Contarán con patio de almacenamiento temporal para los residuos no peligrosos y bodega de almacenamiento temporal de residuos domésticos y una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) para residuos peligrosos y será diseñada de acuerdo con la normativa ambiental vigente (tipo jaula con contenedor de derrames o similar).</p>
Forma de cumplimiento	<p>Durante la fase de construcción, los Residuos domésticos (residuos orgánicos, papel, cartón, embalajes de piezas, etc.) serán recogidos en bolsas de basura desde terreno y colocados en recipientes cerrados y rotulados ubicados en la instalación de faena, para luego ser retirados semanalmente desde las instalaciones de faena por una empresa contratista autorizada en la región, para ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado.</p> <p>Respecto de los Residuos sólidos industriales no peligrosos (restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc.), serán depositados dentro del área de acopio de residuos no peligrosos de la instalación de faena, de acuerdo con su correspondiente clasificación.</p> <p>Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo con la capacidad del patio de almacenamiento de residuos no peligrosos, por una empresa contratista autorizada en la región, para ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado.</p> <p>Respecto de los Residuos sólidos peligrosos (aceites y lubricantes usados, envases de pinturas y/o solventes, huaipes contaminados, arenas contaminadas, etc.), serán almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados y retirados cada 6 meses. Serán dispuestos al interior de una BAT de residuos peligrosos, habilitada en la instalación de faena. Finalmente, serán trasladados a su disposición final fuera del área del proyecto, en un recinto autorizado por la SEREMI de Salud.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA.</p> <p>Adicionalmente, el titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Luego de la obtención de permisos sanitarios por parte de la autoridad sanitaria, se realizará una verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	<p>Tabla 9.2.10 del ICE.</p>

7.12. COMPONENTE/MATERIA: Residuos peligrosos.

Norma	D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.
-------	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	En la fase de construcción se generarán residuos sólidos peligrosos, tales como envases vacíos de pintura, productos SIKA, galvanizados en frío, paños contaminados, entre otros.
Forma de cumplimiento	<p>El total generado es de aproximadamente 0,5 toneladas durante toda la fase de construcción, por lo que no se considera la presentación de un Plan de Manejo para Residuos Peligrosos indicado por el D.S. N° 148/04 del MINSAL. Es importante señalar que el almacenamiento temporal de estos residuos se realizará en una bodega de acopio temporal que cumplirá constructivamente con lo establecido en el artículo 33 del D.S. N° 148/04, debidamente identificados con letreros y clasificados en tambores rotulados y serán retirados como máximo cada seis meses desde la faena por una empresa aprobada por la Autoridad Sanitaria para el transporte, tratamiento y disposición final de materiales residuales con las características mencionadas, en conformidad con el D.S. N° 148/04 del MINSAL y la legislación ambiental vigente.</p> <p>La mantención de los equipos será realizada fuera de las instalaciones de construcción</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con la autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, para lo que se solicita el PAS establecido en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.</p> <p>Adicionalmente, el titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos peligrosos del Proyecto, así como de las declaraciones realizadas en la ventanilla única del RETC.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Luego de la obtención de permisos sanitarios por parte de la autoridad sanitaria, se realizará una verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos.</p> <p>Con todos estos documentos, más los registros fotográficos, en un plazo de 30 días se realizará un informe con los registros el cual se mantendrá en las instalaciones para su fiscalización.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.2.11 del ICE.

7.13. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos

Norma	D.S. N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto generará residuos industriales no peligrosos y peligrosos durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Se declarará la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consiste en realizar la declaración de residuos mediante la ventanilla única del RETC.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

Forma de control y seguimiento	<p>Luego de la obtención de permisos sanitarios por parte de la autoridad sanitaria, se realizará una verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC.</p> <p>Con todos estos documentos, más los registros fotográficos, en un plazo de 30 días se realizará un informe con los registros el cual se mantendrá en las instalaciones para su fiscalización.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.2.12 del ICE.

7.14. COMPONENTE/MATERIA: Sustancias peligrosas	
Norma	D.S. N° 43/2015, del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción el nivel de sustancias peligrosas a ocupar será mínimo, debido a que todos los equipos vendrán ya provistos de aceites, grasas y lubricantes de fábrica, pero de todas formas se considera un sitio para su almacenamiento dentro de la instalación de faena.
Forma de cumplimiento	<p>Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirán de sustancias peligrosas las cuales serán abastecidas por empresas que cuenten con todas las autorizaciones correspondientes.</p> <p>El almacenamiento de sustancias peligrosas se hará de conformidad al Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Verificación en terreno que las sustancias peligrosas se almacenen cumpliendo con las exigencias descritas por la normativa.</p> <p>Adicionalmente, se llevará un registro de las sustancias peligrosas almacenadas para la ejecución del Proyecto.</p>
Forma de control y seguimiento	Se realizarán verificaciones semestrales en terreno. Estas verificaciones se acompañarán de registros fotográficos los que quedarán disponible en las instalaciones para su fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.2.13 del ICE.

7.15. COMPONENTE/MATERIA: Flora y vegetación.	
Norma	Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la corta de formaciones xerofíticas.
Forma de cumplimiento	El titular realizará la corta de formaciones xerofíticas, para cuyos efectos, se ha solicitado el permiso ambiental 151 del Reglamento del SEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la obtención de la autorización del plan de trabajo para formaciones Xerofíticas por parte de CONAF y realizar la corta de conformidad a lo autorizado en el respectivo plan.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad el registro de la obtención del PAS 151 del Reglamento del SEIA para su fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.3.1 del ICE.

7.16. COMPONENTE/MATERIA:	
Norma	Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales y D.S. N° 484/1990, que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, ambos del Ministerio de Educación.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras de movimiento de tierra.
Forma de cumplimiento	<p>En conformidad a la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales, de encontrarse hallazgos arqueológicos durante las fases de operación y construcción del proyecto, deberá detenerse cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y dar aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, cumpliendo con lo establecido en el artículo 26 de dicha Ley.</p> <p>Se realizarán 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.</p> <p>Se implementará un monitoreo arqueológico permanente (MAP) durante la duración de las obras y la realización de cualquier movimiento de tierra que implique la remoción o alteración de la superficie</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>a) Aviso al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de nuevos hallazgos.</p> <p>b) Se llevará un registro de la asistencia de los trabajadores a las charlas de inducción.</p> <p>c) Se generará un informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. ii. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. iii. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. iv. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. v. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

	<p>constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.</p> <p>vi. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 implementada. • Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el artículo 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. <p>vii. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).</p> <p>viii. 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 N° 17.288 de Monumentos Nacionales.</p> <p>ix. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>a) En caso de un hallazgo dará aviso en un periodo de 48 horas al CMN. Se mantendrá una copia de aviso y autorización para retomar labores, en caso de que se haya identificado un hallazgo, los cuales se mantendrán disponibles en las instalaciones para su fiscalización.</p> <p>b) Se mantendrá copia del registro de asistencia a las charlas de inducción en la instalación de faenas.</p> <p>c) Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales, el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.3.2 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: Perturbación Controlada de especies de baja movilidad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

Impacto asociado	Pérdida de individuos de especies de baja movilidad, no listadas en categorías de conservación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> El objetivo de las acciones comprometidas es minimizar afectación de individuos de baja movilidad identificados en la zona.</p> <p><u>Descripción y Justificación:</u> Debido a que la caracterización ambiental de Fauna evidencia la presencia de reptiles listados en categoría de conservación, se propone la liberación de áreas de la Línea de Alta Tensión (LAT) según avance de la obra, mediante la ejecución de Perturbación Controlada, medida que buscar provocar el desplazamiento de los individuos del área de influencia del Proyecto hacia sectores colindantes con condiciones de refugio y alimento similar, fuera del área de despeje y ubicación de las obras.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Se realizará Perturbación Controlada en la obra lineal del Proyecto (LAT). Por lo anterior, los animales sometidos a perturbación controlada se desplazarán hacia sectores colindantes, fuera del área de despeje y ubicación de las obras. Estas áreas cuentan con el mismo tipo de hábitat, presentando condiciones de refugio y alimento similar al área a intervenir.</p> <p><u>Forma y Oportunidad:</u> El momento de aplicación de esta medida se coordinará con el cronograma de la Fase de Construcción y, para asegurar la efectividad de la medida, esta será ejecutada dentro de los 5 días previos al inicio de las intervenciones del terreno, de manera tal, que los individuos perturbados no recolonizen los sectores liberados.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Se generará un reporte y registro fotográfico con las actividades de perturbación por el especialista a cargo de esta función.</p> <p>Una vez finalizada la construcción de la LAT, la fauna podrá recolonizar los sectores, una vez concluidas las actividades y desmovilizados todos los frentes de trabajo, ya que, una vez en operación, no habrá personal el sector de la LAT.</p>
Forma de control y seguimiento	Informe al SAG y SMA dentro de un mes, desde cuando se concluya con las actividades constructivas de la LAT.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 11.1.1 del ICE.

8.2. Compromiso ambiental voluntario: Instalación desviadores de vuelo.

Impacto asociado	Pérdida de individuos de especies de fauna voladora por colisión.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Disminuir colisiones y electrocución de aves con la línea de transmisión, de acuerdo con lo establecido en la “<i>Guía de Evaluación Ambiental, Componente Fauna Silvestre</i>” SAG, 2012.</p> <p><u>Descripción:</u> El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo a lo largo de todo el cable guardia que se instale en sectores de las Líneas de Transmisión Eléctrica. Lo anterior de modo de aumentar la visibilidad del tendido.</p> <p><u>Justificación:</u> Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo, de modo de disminuir el impacto de aves con cables, evitando así la pérdida de ejemplares</p>
Lugar, forma y	<u>Lugar:</u> A lo largo de todo el cable de guardia de la LAT.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

oportunidad de implementación	<p>Forma: Para evitar la electrocución de aves, se considera la instalación de desviadores en el cable guardia en sectores de las Líneas de Transmisión Eléctricas. Los dispositivos serán de tipo espiral.</p> <p>Los desviadores de vuelo serán de colores de alto contraste y se ubicarán cada 10 metros, en promedio, a lo largo de todo el vano del cable guardia.</p> <p>Oportunidad: Se implementarán durante la fase de construcción (previo a las pruebas eléctricas) y se mantendrán durante toda la vida útil del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Informe y registro fotográfico de la instalación de los desviadores de vuelo. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planos con la ubicación de los desviadores, con sus respectivas coordenadas. • Distancia entre desviadores. • Fotografías. • Materialidad/características de los desviadores de vuelo. • Color.
Forma de control y seguimiento	<p>Durante las mantenciones de las Líneas de Transmisión Eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos.</p> <p>Además, se realizarán recorridos trimestrales bajo el tendido, dirigidos a la búsqueda de carcassas. En caso de detectarse se generará un registro que incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del observador. • Fecha. • Tipo de hallazgo. • Estado de la carcassa. • Coordenadas UTM. • Distancia a la torre más cercana. • Distancia con relación al tendido eléctrico. • Fotografías. <p>Los registros serán mantenidos en el área del Proyecto y serán actualizados trimestralmente. Además, se elaborará un informe anual consolidado sobre la revisión de carcassas.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 11.1.2 del ICE.

8.3. Compromiso ambiental voluntario: Cierre perimetral de hallazgo arqueológico aislado encontrado en el área de estudio.

Impacto asociado	Alteración de hallazgo aislado AC-16
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: El objetivo corresponde a la protección del hallazgo arqueológico aislado cercano al área del Proyecto, con el fin de resguardar la información que contiene.</p> <p>Descripción y Justificación: Para no afectar el hallazgo aislado identificado como AC-16, ubicado en las cercanías de la estructura 3, se</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

	<p>ha diseñado la ingeniería de la LAT de manera tal que no se altere el patrimonio arqueológico. Adicionalmente, se instalará cierre perimetral rígido que impida el paso al interior del sitio, con señalización consistente en una pértiga de 3 m de alto con una banderola con símbolo de sitio arqueológico, además, de un cartel con indicación de sitio arqueológico, regulación jurídica y prohibición de ingreso.</p> <p>Este cercado se implementará dejando un buffer de 10 metros alrededor de los hallazgos, de acuerdo con la dispersión superficial de material arqueológico.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> La medida se implementará en el entorno al hallazgo AC-16, que se ubica en las coordenadas UTM WGS84, Huso 19 S: 268.758 E y 6.370.071 N.</p> <p><u>Forma y oportunidad de implementación:</u> La medida se implementará previo al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos) y permanecerá hasta el final de estas, de tal manera de proteger los sitios arqueológicos durante la etapa de ejecución de las obras.</p> <p>Esta actividad será supervisada por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	La medida se implementará previo al inicio de la Fase de Construcción y se elaborará un informe que, de cuenta de ello, el cual incluirá un registro fotográfico.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá un informe de la ejecución de la medida, el cual será presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia al Consejo de Monumentos Nacionales, a más tardar al mes de su ejecución.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 11.1.3 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 de incendios.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas sus fases.
Parte, obra o acción asociada	<p>Este riesgo se asocia principalmente a la sobrecarga de circuitos eléctricos, a la presencia de sustancias inflamables en zonas de trabajo en caliente (soldadura, oxicorte, etc.) o al derrame de sustancias inflamables. Adicionalmente se refiere a los incendios forestales que pueden ser provocados por causas antrópicas.</p> <p>Durante la fase de operación se asocia además al riesgo de caída de árboles sobre los conductores de las líneas de transmisión o sobre la subestación.</p>
Acciones o medidas a implementar	<p>a) Capacitación: Mantener debidamente instruido al personal de la ubicación y uso de equipos contra incendios.</p> <p>b) Señalización: Los lugares y áreas de trabajo se deberán mantener identificadas las zonas de manipulación o acopio de sustancias inflamables y/o combustibles en la empresa.</p> <p>c) Extintores: Se dispondrá permanentemente y de forma estratégica de extintores portátiles o rodantes de polvo</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

	<p>químico seco o CO₂, de acuerdo con lo establecido en el artículo 46 del D.S. N° 594/00 del MINSAL.</p> <p>d) Equipo de intervención: Se conformará un equipo de intervención el cual estará encargado de evacuar al personal, llevándolo a una zona de seguridad establecida, además de extinguir el foco de incendio de ser posible.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>a) Acción y/o medida</p> <p>Obligación de asistir a capacitación o instrucción a todo el personal involucrado (directo e indirecto), la que se realizará antes de iniciar cada fase del Proyecto, cuya asistencia será obligatoria y quedará registrada. El registro de la capacitación quedará en las instalaciones en caso de ser solicitadas ante alguna fiscalización.</p> <p>b) Acreditación de Cumplimiento</p> <p>Registro de mantención de extintores, registro de establecimiento de zona de riesgo, registro de instalación de señalética, registro de capacitaciones a todos los trabajadores y registro de simulacro.</p> <p>Estos registros quedarán en las instalaciones en caso de ser solicitadas por algún servicio fiscalizador.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1 del ICE.

9.1.2. Riesgo Proliferación de vectores.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Este riesgo se asocia principalmente al mal manejo de residuos sólidos domésticos y residuos sólidos industriales no peligrosos.
Acciones o medidas a implementar	<p>a) Acción y/o medida</p> <p>Capacitación: Mantener debidamente instruido al personal directo o subcontratado acerca de los sitios de disposición de los distintos tipos de residuos y de su forma de disposición, tanto por control sanitario como de orden e higiene de los frentes de trabajo y de las faenas.</p> <p>b) Almacenamiento:</p> <p>Se habilitarán zonas separadas para almacenar transitoriamente los residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) y residuos sólidos domésticos (RSD) en la Instalación de Faena, o bien en tambores dispuestos en los frentes de trabajo, desde donde se trasladarán diariamente a estos patios.</p> <p>Se instalarán contenedores diferenciados para cada tipo de residuo destinados para su acopio temporal.</p> <p>En el caso particular de los RSD, los cuales son más propensos a generar focos de insalubridad, se almacenarán en contenedores con tapa y ruedas, que tendrán en su interior bolsas plásticas resistentes y preferentemente biodegradables, evitando la emisión de malos olores y la posible generación de vectores sanitarios.</p> <p>Los sectores de acopio contarán con base estabilizada, techo,</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

	<p>señalización y cierre perimetral, para evitar el ingreso de personas no autorizadas y evitar el libre tránsito de animales.</p> <p>Se implementará un Programa Integral de Prevención y Control de Vectores Sanitarios, para lo cual se contratará los servicios de una empresa autorizada por la SEREMI de Salud Región de Valparaíso.</p> <p>c) Señalización</p> <p>Las áreas de almacenamiento de residuos se deberán mantener identificadas.</p> <p>d) Retiro:</p> <p>Los residuos serán retirados periódicamente por una empresa autorizada por la Seremi de Salud de Valparaíso.</p> <p>e) Acreditación de Cumplimiento</p> <p>Las resoluciones sanitarias y las actas de capacitación quedarán en las instalaciones de la Empresa Mandante y contratistas en caso de ser solicitadas por algún servicio fiscalizador.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>a) Acción y/o medida:</p> <p>Obligación de asistir a capacitación o instrucción a todo el personal involucrado (directo e indirecto), la que se realizará antes de iniciar cada fase del Proyecto, cuya asistencia será obligatoria y quedará registrada. El registro de la capacitación quedará en las instalaciones en caso de ser solicitadas ante alguna fiscalización.</p> <p>b) Acreditación de Cumplimiento</p> <p>Registro de mantención de extintores, registro de establecimiento de zona de riesgo, registro de instalación de señalética, registro de capacitaciones a todos los trabajadores y registro de simulacro.</p> <p>Estos registros quedarán en las instalaciones en caso de ser solicitadas por algún servicio fiscalizador.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.2 del ICE.

9.1.3. Riesgo Derrame de sustancias y residuos peligrosos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Este riesgo se asocia a la manipulación y traslado de sustancias y residuos peligrosos, a accidentes o fallas de equipos motorizados y a prácticas inadecuadas de almacenamiento.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la fase de construcción el proyecto contará con una bodega de almacenamiento temporal de sustancias peligrosas, y otra bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, las cuales cumplirán con los requerimientos legales respectivos. • Todas las sustancias químicas serán adquiridas a proveedores autorizados. • En las áreas en las que las actividades requieran el uso permanente de sustancias peligrosas, se contará con Kit



	<p>de Derrame.</p> <ul style="list-style-type: none"> No se transportarán RESPEL sin que el conductor porte la declaración de éstos y las respectivas HDS de transporte de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	<p>a) Acción y/o medida</p> <p>Obligación de asistir a capacitación o instrucción a todo el personal involucrado (directo e indirecto), cuya asistencia será obligatoria y quedará registrada.</p> <p>Registro de retiro y disposición de residuos en lugar autorizado.</p> <p>Registro de las autorizaciones sanitarias en las instalaciones.</p> <p>b) Acreditación de Cumplimiento</p> <p>El registro de las capacitaciones y del manejo de residuos quedará en las instalaciones de la empresa mandante y contratistas en caso de ser solicitadas por algún servicio fiscalizador.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.3 del ICE.

9.1.4. Riesgo Caída de torres o líneas de alta tensión.

Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Torres y línea de alta tensión.
Acciones o medidas a implementar	<p>Durante la operación se efectuará un mantenimiento preventivo donde se realizarán inspecciones con una frecuencia semestral o según se requiera dadas las inspecciones que se realicen, a fin de detectar prematuramente cualquier potencial falla y programar las mantenciones preventivas. Estas inspecciones serán realizadas por contratistas autorizados y no se utiliza equipo mayor, eventualmente herramientas de mano y equipos de medición a distancia. En caso de detectarse anomalías durante el mantenimiento preventivo, se efectuará el mantenimiento correctivo programado.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>a) Acción y/o medida</p> <p>Se llevará un registro de las mantenciones que se efectúen a lo largo de la línea de transmisión.</p> <p>b) Acreditación de Cumplimiento</p> <p>El registro quedará en las instalaciones de la empresa mandante y contratistas en caso de ser solicitadas por algún servicio fiscalizador.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.4 del ICE.

9.1.5. Riesgo Accidentes de fauna silvestre.

Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

<p>Acciones o medidas a implementar</p>	<p>En caso de incidente u ocurrencia de eventos en donde la fauna silvestre pudiese verse afectada dentro de las instalaciones del Proyecto se implementarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se dará aviso inmediato a través del encargado ambiental de la obra a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) regional. • Inmediatamente, el ejemplar será llevado a un centro de rehabilitación y/o rescate acreditado por el SAG regional para que reciba atención médica, determinando el personal capacitado si requiere algún tipo de cuidado. • En caso de que los resultados de la evaluación médica señalen que ejemplar no presenta ningún tipo de lesiones, será trasladado y liberado en un lugar seguro, propio de su hábitat natural. • En caso de no poder manipular con seguridad al animal, se deberá dar aviso al SAG regional, quién será el encargado de retirar el ejemplar. Durante esta etapa se mantendrán las condiciones que aseguren la tranquilidad del ejemplar, evitando cualquier situación que le genere estrés. • El Titular costeará los gastos de traslados, rehabilitación y liberación en que pueda incurrir el centro. • Se registrará en una planilla el detalle del incidente ocurrido, indicando fecha y hora del evento, lugar (georreferenciado), tipo de evento, fotografías, especie involucrada y responsable del hallazgo.
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>a) Acción y/o medida</p> <p>Para prevenir la ocurrencia y minimizar los efectos de riesgos asociados a la posibilidad de interacción con fauna silvestre accidentada derivadas de un atropello, colisión o caída de animales a zanjas se presentan las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará conducción al interior de áreas operativas respetando límites de velocidad establecidos. • Se incluirá señalética para la protección de fauna en el camino de acceso y en el área del Proyecto. • Se consideran jornadas de perturbación controlada liderada por un profesional afín, previo al inicio de la fase de construcción en el entorno donde se desarrollen las actividades constructivas. • Los residuos serán manejados adecuadamente y dispuestos en sectores autorizados. • Las charlas de inducción (charlas para acreditación de personal) tendrá el fin de difundir en forma general los antecedentes de la zona donde se emplaza el Proyecto, además de una sección que considere la protección de la fauna silvestre. • Se prohibirá alimentar a animales silvestres. • Se prohibirá cazar o capturar especies de fauna silvestre además de introducir fauna exótica. • Se informará a todo el personal que participe del Proyecto respecto de la fauna silvestre presente en el área del Proyecto y las especies en categoría de



	<p>conservación existentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los vehículos contarán con algún medio de comunicación (celular, radios u otro medio), que permita informar de manera inmediata alguna afectación a la fauna silvestre presente. <p>b) Acreditación de Cumplimiento</p> <p>El registro de la implementación de las acciones mencionadas anteriormente quedará en las instalaciones de la empresa mandante y contratistas en caso de ser solicitadas por algún servicio fiscalizador.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.5 del ICE.

9.2. PLAN DE EMERGENCIAS

9.2.1. Riesgo de incendios.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas sus fases.
Parte, obra o acción asociada	<p>Este riesgo se asocia principalmente a la sobrecarga de circuitos eléctricos, a la presencia de sustancias inflamables en zonas de trabajo en caliente (soldadura, oxicorte, etc.) o al derrame de sustancias inflamables. Adicionalmente se refiere a los incendios forestales que pueden ser provocados por causas antrópicas.</p> <p>Durante la fase de operación se asocia además al riesgo de caída de árboles sobre los conductores de las líneas de transmisión o sobre la subestación.</p>
Acciones a implementar	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de detectarse un incendio, se deberá dar inmediato aviso al Jefe de Emergencia y se dará alarma de incendio a través del sistema de comunicaciones. • Se informará a los coordinadores y jefes de las distintas áreas y a los brigadistas. • Los brigadistas cortarán el suministro eléctrico y se presentarán al lugar del siniestro. • Si se considera que es factible controlar el siniestro, se utilizarán los elementos de extinción de incendios del lugar y se esperará la intervención del Equipo de intervención. • En caso de producirse un incendio forestal o de pastizales en las inmediaciones del proyecto, se dará aviso al número de emergencias 130 de CONAF. • Si la emergencia no es controlada se dará aviso al cuerpo de bomberos más cercano, carabineros y otros que se estimen convenientes. • Se dará la alarma y se procederá a la evacuación del recinto solamente en caso el incendio ya se haya generado. • Todos los trabajadores abandonan las instalaciones del Proyecto y se reúnen en el Punto de Reunión. • Nadie se rezagará para recoger objetos personales. • Se evacuará en orden, al lado de la pared, rápido, pero sin



	<p>correr ni atropellarse.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las vías de evacuación deberán estar señalizadas y siempre despejadas. Todo el personal del Proyecto será involucrado en un Programa de Seguridad para responder eficiente y efectivamente en estas situaciones. Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. Los residuos que pudieran generarse serán tratados de acuerdo con su naturaleza. Las actividades sólo podrán reanudarse una vez que el siniestro esté controlado y se hayan verificado las condiciones de seguridad de las instalaciones. Con posteridad al control de la situación al Jefe de Emergencia investigará las causas del siniestro.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se avisará a las autoridades competentes (SMA, SAG, Bomberos, Carabineros, otros).
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1 del ICE.

9.2.2. Riesgo Proliferación de vectores.

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Parte, obra o acción asociada	Este riesgo se asocia principalmente al mal manejo de residuos sólidos domésticos y residuos sólidos industriales no peligrosos.
Acciones a implementar	En caso de detectarse un foco de insalubridad asociado al mal manejo de residuos, se contratará los servicios de una empresa autorizada por la SEREMI de Salud Región de Valparaíso para su evaluación y control inmediato.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente a más tardar a 24 horas de producido un evento.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.2 del ICE.

9.2.3. Riesgo Derrame de sustancias y residuos peligrosos.

Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción asociada	Este riesgo se asocia a la manipulación y traslado de sustancias y residuos peligrosos, a accidentes o fallas de equipos motorizados y a prácticas inadecuadas de almacenamiento.
Acciones a implementar	<ul style="list-style-type: none"> Se paralizará inmediatamente cualquier tarea que se esté realizando en el sector afectado por el derrame. Se informará al Jefe de Emergencia, quien solicitará la presencia de la brigada de emergencias.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

	<ul style="list-style-type: none"> • Se evaluará la magnitud del derrame y la factibilidad de controlarlo tomando en cuenta los materiales y equipos disponibles, el grado de avance y los recursos afectados. • Aplicación de medidas indicadas en la hoja de seguridad de la sustancia que genere la emergencia. • En caso de ser posible, se detendrá el derrame regresando el recipiente a su posición o colocando un segundo recipiente para contener la solución que se está fugando. • El personal involucrado en la contención del derrame de residuos peligrosos deberá utilizar calzado impermeable, ropa impermeable, guantes PVC, antiparras y máscara medio rostro con filtros. • En caso de producirse una fuga por orificios en contenedores, se sellará la fuga con los tapones de madera u otro material que no reaccione con la sustancia o residuo derramado. • Los brigadistas deberán suprimir fuentes de ignición y evitar el contacto con material combustible u orgánico. • Los brigadistas construirán un dique con arena para evitar que el material derramado se extienda. En caso de ser requerido, se movilizará maquinaria para realizar pretilas para contener el derrame. • Los brigadistas utilizarán material inerte para absorber la sustancia derramada. Abarcarán toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro, hasta que lograr absorber todo el material derramado. • Todo el material absorbente utilizado, así como los elementos de protección personal y suelos que hayan sido contaminados, serán dispuesto en tambores de almacenaje, etiquetados y dispuestos en la bodega de residuos peligrosos, para su posterior retiro y traslado lugar de disposición autorizado. • Marcar la zona de la emergencia y mantener a las personas alejadas del lugar.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente a más tardar a 24 horas de producido un evento.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.3 del ICE.

9.2.4. Riesgo Caída de torres o líneas de alta tensión.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Torres y línea de alta tensión
Acciones a implementar	<ul style="list-style-type: none"> • Detectar la falla ocurrida. • Se evacuará en orden, al lado de la pared, rápido, pero sin correr ni atropellarse. • Todo el personal del proyecto se dirigirá al Punto de Reunión preestablecido y permanecerá en él mientras se hace el recuento y hasta nueva orden del Jefe de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

	<p>emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nadie se rezagará para recoger objetos personales. • Una vez en el lugar de la emergencia, se procederá a realizar los trabajos necesarios para restablecer el servicio, previa evaluación de los materiales, de los equipos de comunicación, implementos, herramientas y equipos de protección personal a utilizar. • De ser requeridos repuestos o materiales, que no se hayan llevado para la emergencia el Jefe de Grupo establecerá comunicación directa con el Comando Técnico Operativo, dando un informe breve sobre lo necesario. • Superada las fallas, se procederá a comunicar al vecindario afectado para las previsiones del caso y dar cuenta al Comando Técnico Operativo que se ha superado la falla.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente a más tardar a 24 horas de producido un evento.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.4 del ICE.

9.2.5. Riesgo Accidentes de fauna silvestre	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto.
Acciones a implementar	<p>En caso de incidente u ocurrencia de eventos en donde la fauna silvestre pudiese verse afectada dentro de las instalaciones del Proyecto se implementarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se dará aviso inmediato a través del encargado ambiental de la obra a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) regional. • Inmediatamente, el ejemplar será llevado a un centro de rehabilitación y/o rescate acreditado por el SAG regional para que reciba atención médica, determinando el personal capacitado si requiere algún tipo de cuidado. • En caso de que los resultados de la evaluación médica señalen que ejemplar no presenta ningún tipo de lesiones, será trasladado y liberado en un lugar seguro, propio de su hábitat natural. • En caso de no poder manipular con seguridad al animal, se deberá dar aviso al SAG regional, quién será el encargado de retirar el ejemplar. Durante esta etapa se mantendrán las condiciones que aseguren la tranquilidad del ejemplar, evitando cualquier situación que le genere estrés. • El Titular costeará los gastos de traslados, rehabilitación y liberación en que pueda incurrir el centro. • Se registrará en una planilla el detalle del incidente ocurrido, indicando fecha y hora del evento, lugar (georreferenciado), tipo de evento, fotografías, especie



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

	involucrada y responsable del hallazgo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Servicio Agrícola y Ganadero, a más tardar a 24 horas de producido un evento.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.5 del ICE.

10°. Que, durante el proceso de evaluación no hubo solicitud de participación ciudadana, conforme a lo dispuesto en artículo 30 bis de la Ley N°19.300, por lo que, no se realizaron observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto.

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

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

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

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

15°. Que, para que el proyecto “*Subestación Puchuncaví 110 kV*” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

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

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

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

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

RESUELVO:

- 1°. Calificar ambientalmente favorable la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “*Subestación Puchuncaví 110 kV*”, del Titular, Aguas Pacífico SpA.
- 2°. Certificar que el proyecto “*Subestación Puchuncaví 110 kV*” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.
- 3°. Certificar que el proyecto “*Subestación Puchuncaví 110 kV*” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 138, 140, 142 y 151 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 4°. Certificar que el proyecto “*Subestación Puchuncaví 110 kV*” 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 N° 4.1 del presente acto.
- 6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante el/la Director/a Ejecutivo/a del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Jorge Antonio Martínez Durán
Delegado Presidencial Regional
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Valparaíso

Paola La Rocca Mattar
Directora Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretaria Comisión de Evaluación
Región de Valparaíso

CVN/VCM/PIM/rchz

Distribución:

Enrique Alberto Cruzat Torres <enrique.cruzat@aguaspacifico.cl>
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso <sandro.bruzzzone@conaf.cl>
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso <hector.neira@mop.gov.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2152832709>

Gobierno Regional, Región de Valparaíso <rodrigo.mundaca@gorevalparaiso.gob.cl>
Ilustre Municipalidad de Puchuncaví <marcos.morales@municipuchuncavi.cl>
Ilustre Municipalidad de Quintero <mcarrasco@muniquintero.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso <humberto.lepe@minagri.gob.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso <rfigueroa@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Economía, Fomento y Turismo, Región de Valparaíso <jpuiggros@economia.cl>
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso <mpinochet@minenergia.cl>
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso <mgazmuri@mma.gob.cl>
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso <lvalenzuela@minmineria.cl>
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso <raul.fuhrer@mop.gov.cl>
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso <georg.hubner@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso <jguzman@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso <lponce2@minvu.cl>
SERNAGEOMIN, Zona Central <oscar.arce@sernageomin.cl>
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso <javier.araya@sag.gob.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso <mvidala@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.gob.cl>

CC:

Sr. Jorge Martínez Durán, Presidente Comisión Evaluación Ambiental,
Región de Valparaíso <jmartinezd@interior.gov.cl >
Sr. Coordinador Unidad de Participación Ciudadana, Servicio de Evaluación Ambiental,
Región de Valparaíso <ganabalon@sea.gob.cl>
Superintendencia del Medio Ambiente <snifa@sma.gob.cl>