

**REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
REGIÓN DE VALPARAÍSO**

Califica Ambientalmente el Proyecto
“Subestación Doble Barra Tap Algarrobo”.

Resolución Exenta N°

Valparaíso

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y su Adenda de 20 de agosto de 2019, del proyecto “Subestación Doble Barra Tap Algarrobo”, presentado por Chilquinta Energía S.A con fecha 22 de marzo de 2019.

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 Doble Barra Tap Algarrobo”.

3°. El Acta de Evaluación N° 25/2019 de fecha 8 de abril de 2019, del Comité Técnico de la Región de Valparaíso.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “Subestación Doble Barra Tap Algarrobo” de fecha 4 de octubre de 2019.

5°. El acuerdo adoptado en la Sesión Ordinaria N°12 de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso, de fecha 14 de octubre 2019.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “Subestación Doble Barra Tap Algarrobo”.

7°. La Resolución Exenta N°1036 de fecha 21 de octubre de 2019, del Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental, que resuelve suspender a contar del presente acto administrativo hasta el 25 de octubre de 2019, los plazos asociados a la totalidad de los procedimientos de evaluación de impacto ambiental, de revisión de resoluciones de calificación ambiental y todo otro procedimiento administrativo.

8°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “Reglamento del SEIA” o “RSEIA”); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la Resolución N° 7, del 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón; y la Resolución DD.PP. N° 688, de fecha 01 de agosto de 2017, del Director (S) Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental (en adelante, el “SEA”), que dispone funciones de carácter directivo para el cargo de subrogante del Director Regional del SEA de la Región de Valparaíso, designándose a doña Esther Parodi Muñoz, como primer subrogante.

CONSIDERANDO:

1°. Que, Chilquinta Energía S.A (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “Subestación Doble Barra Tap Algarrobo” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144902951>

Nombre o razón social	Chilquinta Energía S.A.
Rut	96.813.520-1
Domicilio	Avenida Argentina N°1, Edificio Plaza Barón, piso 9, Valparaíso.
Teléfono	32-2452413
Nombre representante legal	Marcelo Hernán Luengo Amar
Rut representante legal	7.425.589-2
Domicilio representante legal	Avenida Argentina N°1, Edificio Plaza Barón, piso 9, Valparaíso.
Teléfono representante legal	32-2452413
Correo electrónico Titular o representante legal	rvidalt@chilquinta.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 4 de octubre de 2019, la Directora (S) del 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 señalados en los artículos 138, 140, 142, 151 y 160 del RSEIA, aplicables al Proyecto;
- No genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental, y;
- El Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en Sesión Ordinaria N°12 de fecha 14 de octubre de 2019, la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso acordó calificar ambientalmente favorablemente el Proyecto “Subestación Doble Barra Tap Algarrobo”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 4 de octubre de 2019, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4°. Que, 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	<p>El Proyecto consistirá en la construcción de una subestación eléctrica, cuyo alcance será la modificación de los circuitos (1 y 2) hacia Casablanca y San Jerónimo (1), junto con seccionar la línea 2 x 66 kV San Antonio – Laguna Verde (circuitos 1 y 2).</p> <p>La Subestación será de 66 kV, en configuración doble barra, más transferencia; y, considerará un paño acoplador de barras, un paño seccionador de barras y espacio para, al menos, dos futuros paños.</p> <p>Esta subestación se emplazará contigua a la Subestación Tap Algarrobo existente, de propiedad del mismo Titular, en la DIA, Figura 1-2, se muestra el plano del Proyecto y su ubicación.</p> <p>La finalidad del Proyecto corresponde a otorgar mayor robustez al sistema eléctrico, anticipar capacidad de energía ante nuevas demandas y asegurar el suministro de energía de las comunas de Algarrobo, Casablanca, San Antonio y a la localidad de Laguna Verde, producto del crecimiento residencial, servicios públicos, agrícolas y comerciales que han experimentado durante los últimos años.</p>
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<p>La Tipología de ingreso al SEIA de acuerdo al D.S. 40/2012 RSEIA es:</p> <p>“b) líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.”</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2144902951>

	(...) “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 \$ 6.900.000.- (seis millones novecientos mil dólares).		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	La limpieza de terreno para el establecimiento 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 San Antonio y Comuna de Algarrobo.																
Descripción de la localización	<p>El acceso al Proyecto será por medio de un camino privado, al cual se accederá a través de la calle Acceso a Laguna Bahía, la que a su vez empalma con la ruta G-98-F (camino costero), en la Comuna de Algarrobo, Región de Valparaíso.</p> <p>La localización del Proyecto se determinó en función de la proximidad a la actual S/E Tap Algarrobo, empleando como criterio, ubicarse cercano a dicha subestación.</p>																
Superficie	<p>El área de intervención del proyecto poseerá una superficie aproximada de 1,61 ha, correspondiente a las obras permanentes (fase de operación). Por su parte, durante la fase de construcción se considerará una instalación de faenas de aproximadamente 1.118 m², la cual se emplazará al interior de la plataforma proyectada para la subestación.</p> <p>En la siguiente tabla se detallan las superficies efectivas por obras del Proyecto.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.2.1: Superficies efectivas por obras.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Obras Permanentes</th> <th style="width: 30%;">Superficie (ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Plataforma Subestación Doble Barra Tap Algarrobo</td> <td style="text-align: center;">0,8466</td> </tr> <tr> <td>Torres</td> <td style="text-align: center;">0,0343</td> </tr> <tr> <td>Faja de cortafuego</td> <td style="text-align: center;">0,1918</td> </tr> <tr> <td>Fajas de seguridad de torres y LAT</td> <td style="text-align: center;">0,5373</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td style="text-align: center;">1,61</td> </tr> <tr> <th>Obras Temporales</th> <th>Superficie (ha)</th> </tr> <tr> <td>Instalación de Faenas</td> <td style="text-align: center;">0,11(*)</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 4.1.1 del ICE.</p> <p>(*) Las 0,11 hectárea de la instalación de faenas, estarán contenidos dentro de la plataforma de la subestación que tendrá 0,8466 ha.</p>	Obras Permanentes	Superficie (ha)	Plataforma Subestación Doble Barra Tap Algarrobo	0,8466	Torres	0,0343	Faja de cortafuego	0,1918	Fajas de seguridad de torres y LAT	0,5373	Total	1,61	Obras Temporales	Superficie (ha)	Instalación de Faenas	0,11(*)
Obras Permanentes	Superficie (ha)																
Plataforma Subestación Doble Barra Tap Algarrobo	0,8466																
Torres	0,0343																
Faja de cortafuego	0,1918																
Fajas de seguridad de torres y LAT	0,5373																
Total	1,61																
Obras Temporales	Superficie (ha)																
Instalación de Faenas	0,11(*)																
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>Tabla 4.2.2: Coordenadas Área Subestación Doble Barra Tap Algarrobo.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 20%;">Vértice</th> <th colspan="2" style="width: 80%;">Coordenadas UTM, Datum WGS-84 Huso 19S</th> </tr> <tr> <th style="width: 40%;">Este</th> <th style="width: 40%;">Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Vértice	Coordenadas UTM, Datum WGS-84 Huso 19S		Este	Norte											
Vértice	Coordenadas UTM, Datum WGS-84 Huso 19S																
	Este	Norte															

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144902951>

	V1	258.928	6.304.992
	V2	258.837	6.304.985
	V3	258.844	6.304.891
	V4	258.934	6.304.898
Fuente: ICE, Tabla 4.1.2.			
Las coordenadas de las torres asociadas a movimientos de líneas se muestran en la Tabla 1-3 de la DIA.			
Caminos de acceso	El acceso al Proyecto será por medio de un camino privado, al cual se accederá a través de la calle Acceso a Laguna Bahía, la que a su vez empalma con la ruta G-98-F (camino costero), en la Comuna de Algarrobo, Región de Valparaíso.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	DIA, Figura 1-1, Figura 1-2 y Figura 1-3.		

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
PARTES Y OBRAS FÍSICAS	
Instalación de Faenas	La instalación de faenas corresponderá a un lugar destinado al almacenamiento de insumos, materiales y herramientas, paños, oficinas y estacionamiento de vehículos, equipos, maquinaria, entre otros. En términos generales, esta instalación constituirá el centro de operaciones desde donde se coordinarán los trabajos. En el Anexo 1-3 del Capítulo 1 de la DIA se muestra la disposición de esta obra y en la Tabla 1-4 de la DIA se presentan las coordenadas de la instalación de faenas.
ACCIONES	
Contratación Mano de Obra	La necesidad de mano de obra estará determinada principalmente por el inicio de las distintas etapas de construcción, las cuales pueden desglosarse en: obras civiles, obras de montaje y obras eléctricas. Dado que se tratará de obras especializadas, se contemplará utilizar principalmente personal calificado que proviene de diferentes partes del país. Sin embargo, para el caso de personal no calificado, se considerará contratar personal de la zona.
Liberación ambiental del terreno	Esta acción corresponderá a la ejecución de un procedimiento estándar de liberación ambiental, donde se realizará una descripción general del área del Proyecto, previo a la intervención del área del Proyecto (el formato del procedimiento se adjunta en Anexo 11 de la Adenda).
Habilitación de la Instalación de Faena	Una vez en terreno, personal de topografía trazará el área perimetral asignada para emplazar dicha instalación, y marcará la posición de los contenedores oficinas, y bodegas para posteriormente trazar el área perimetral y así dejar en condiciones para instalar los cercos perimetrales. Si fuese necesario, se realizará en la zona de las oficinas una nivelación del terreno, para lo cual se utilizará retroexcavadora, esta nivelación será monitoreada por el personal de topografía y el supervisor de obras civiles. Una vez despejada el área y nivelado el terreno, se proseguirá con la instalación de los módulos de oficinas y bodegas.
Replanteo Topográfico	Primero se realizará el replanteo general de la Obras Civiles y

	<p>Estructuras, este trabajo lo realizará el Topógrafo designado con su respectivo alarife.</p> <p>El Topógrafo deberá utilizar los Puntos de Referencia de apoyo existentes en la Subestación (en adelante “PR”), en caso de no ser posible, deberá utilizar los ya existentes, se construirá uno o más PR de apoyo, los cuales serán de hormigón armado y estarán ubicados lejos de las vías de tránsito de maquinaria y vehículos, de modo que no se pueda afectar su ubicación. Se realizará una poligonal cerrada entre los PR nuevos y los ya existentes para verificar que el error este dentro de las tolerancias del Proyecto. Se demarcará mediante estacas visibles los niveles de corte y relleno para la ejecución de la plataforma y controlará que las pendientes y niveles se ejecuten de acuerdo a lo indicado en los Planos de Ingeniería y Especificaciones Técnicas.</p>
Construcción de la Plataforma	<p>Se procederá a escarpar y retirar el suelo vegetal presente en una profundidad variable, entre 30 a 50 cm. El escarpe se hará en todas las áreas correspondientes a excavaciones proyectadas y cuyo material será reutilizado para mejoramiento de suelos aledaños, restitución de geoformas y en caso de existir sobrante, al menos el 50% de este será entregado al dueño del predio y/o agricultores cercanos y el resto, será enviado a lugar autorizado para su disposición final.</p> <p>El volumen de escarpe alcanzará un máximo de 2.538 m³, aproximadamente. El sello de excavación de la plataforma será compactado por medios mecánicos, para esto se utilizará un rodillo vibratorio liso de 5 toneladas de tamaño acorde a la superficie a compactar. La compactación se realizará utilizando la cantidad de agua necesaria para llegar a la humedad óptima de compactación según el Ensayo Proctor Modificado. La cantidad de pasadas no será inferior a 6 y se distribuirá de manera homogénea en la superficie a compactar. Del total del volumen de escarpe un 60% se utilizará como material de relleno, mientras que el 40% sobrante se entregará al dueño del predio o se llevará a un sitio autorizado de disposición final.</p>
Construcción de la sala de control	<p>Se construirá en base a fundaciones de hormigón armado, su estructura resistente será de albañilería confinada con cubierta de material ligero de acero. En la sala de control se implementará el equipamiento de control y de comunicaciones que permitirá la operación remota de la S/E. Además, adyacente a esta se habilitará una sala que albergará el equipo electrógeno de emergencia y su estanque de combustible, su función será entregar la energía necesaria para la operación, en caso de alguna falla en el sistema eléctrico. Esta sala operará en forma automática con una supervisión remota desde los Centros de Operación de Chilquinta y del Coordinador Eléctrico Nacional.</p>
Construcción de Puesta a Tierra Subterránea	<p>Al llegar a la cota de la malla de la puesta a tierra +5 cm, 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 (mayor a ½”) 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.</p>
Fundaciones de Soporte de Equipos y Marcos de Línea.	<p>Se construirán las fundaciones en hormigón armado del tipo fundación aislada, compuesta por una zapata y uno o varios pedestales o vástagos. Las fundaciones contarán con pernos de anclaje embebidos en el hormigón de acuerdo con la Ingeniería de detalles a desarrollar.</p> <p>Las etapas constructivas serán las siguientes: excavaciones,</p>

	armaduras de refuerzo y moldaje, pernos de anclaje, hormigón, rellenos compactados.
Canalizaciones	<p>Se demarcará mediante estacas visibles el área de excavación de las canaletas y establecerá el nivel del sello de excavación. Los niveles serán los indicados en los planos y previo chequeo de las coronaciones de las cimentaciones existentes (Nivel de Obra Gruesa Existente).</p> <p>Las excavaciones para las canaletas y canalizaciones se realizarán utilizando una máquina retroexcavadora o miniexcavadora, se tendrá especial cuidado respecto a las distancias de seguridad a las líneas energizadas alrededor de la zona donde se realizarán los trabajos.</p> <p>Las canaletas prefabricadas serán depositadas al interior de las excavaciones utilizando el camión grúa/pluma. Durante la instalación de las canaletas y mientras no estén instaladas las tapas, estas quedarán señalizadas. Una vez instaladas se verificará su nivelación y alineación utilizando el apoyo del equipo de topografía, nivel óptico y lienzas. Verificado este punto, 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>
Estructuras de Soporte de Equipos y Marcos de Línea	<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. Las conexiones serán principalmente apernadas, salvo aquellas estructuras que cuenten con una placa base soldada.</p> <p>Montaje de Estructuras</p> <p>Las cuadrillas llevarán estructuras seleccionadas a cada una de las plataformas de trabajo, próxima a cada estructura. Estas serán pre-armadas a nivel de piso y montadas utilizando un camión pluma de capacidad a lo menos de 6 toneladas. Luego se realizará la verificación del giro y aplome con un topógrafo para dar paso al apriete final de pernos.</p> <p>Montaje de Equipos</p> <p>Se ejecutará una vez terminadas las obras civiles (fundaciones y canalizaciones) y las obras de montaje de estructuras bajas y altas en cada paño. Para cada equipo a montar se presentará a la Inspección Técnica de Obra un procedimiento de montaje, inspección y pruebas específico, así como un análisis de riesgos asociados a las maniobras de montaje, identificando claramente las maniobras cercanas a líneas o puntos energizados y las medidas de seguridad adoptadas para cada caso.</p> <p>En la Tabla 1-11 del capítulo 1 de la DIA se presentan las principales características de los equipos a utilizar por el Proyecto.</p>
Tendido de Conductores, Cadenas de Aisladores y Herrajes	Esta actividad contemplará el montaje de las cadenas de aisladores, el tendido, tensado y conexionado de los conductores flexibles para las barras aéreas. 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. Para su instalación, se utilizarán herramientas específicas como eslingas, sogas, tecles, poleas, cinturones de seguridad y estación total.
Tendido, Cableado y Conexionado	El tendido, cableado y conexionado, consistirá 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

	<p>llegada en la caseta de control. El tendido de los cables en superficie, canalizaciones y ductos se efectuará con cuidado y precaución, para evitar dañar su aislamiento y sus características mecánicas, siguiendo el diseño establecido en los planos de proyecto. Los cables tendidos en las canalizaciones y ductos se amarrarán con amarras plásticas. 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>																
<p>Caminos de Acceso e interiores</p>	<p>Se considerará la implementación de caminos interiores dentro de la plataforma de la Subestación, en el entorno del patio de 66 kV. Para la construcción de estos caminos se considerará que previo a la colocación de la base estabilizada, su perfilación y compactación. La compactación se efectuará a humedad óptima, precediéndose a regar si fuere necesario. La base estabilizada se depositará a lo largo del camino en volúmenes uniformes para obtener los espesores y anchos especificados y se compactará en condiciones de humedad óptima empleando un rodillo liso vibratorio, todo esto se realizará para los caminos interiores.</p> <p>Respecto del camino de acceso a la Subestación, se utilizará el camino de servicio existente, al que se realizarán mejoras menores (se perfilará y compactará) siempre manteniendo la calidad actual del camino.</p>																
<p>Excavaciones de la construcción de estructuras y equipos principales de la Subestación</p>	<p>El detalle de las excavaciones a realizar dentro del área del Proyecto:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.3.1.1: Excavaciones.</p> <table border="1" data-bbox="662 1116 1365 1485"> <thead> <tr> <th>Excavaciones</th> <th>Volumen (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Plataforma</td> <td>4.140</td> </tr> <tr> <td>Fundaciones Subestación</td> <td>1.480</td> </tr> <tr> <td>Fundaciones Estructuras (torres)</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Sala de Control</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Canaletas de cables</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Camino de acceso e interiores</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>6.100</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: ICE, Tabla 4.6.1.2.1.</p>	Excavaciones	Volumen (m ³)	Plataforma	4.140	Fundaciones Subestación	1.480	Fundaciones Estructuras (torres)	50	Sala de Control	60	Canaletas de cables	100	Camino de acceso e interiores	240	Total	6.100
Excavaciones	Volumen (m ³)																
Plataforma	4.140																
Fundaciones Subestación	1.480																
Fundaciones Estructuras (torres)	50																
Sala de Control	60																
Canaletas de cables	100																
Camino de acceso e interiores	240																
Total	6.100																
<p>Pruebas de Energización y Puesta en Marcha</p>	<p>Se dará inicio a la fase de operación con la conexión de los equipos que compondrán la nueva S/E Doble Barra Tap Algarrobo. Para probar su funcionamiento y lograr una conexión exitosa, se considerarán tres niveles de pruebas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pruebas de Equipos: Serán realizadas en cada uno de los equipos de manera individual, permitiendo evaluar el correcto funcionamiento. <input type="checkbox"/> Pruebas de sistemas: Estas pruebas comprenderán a sistemas, subsistemas y/o conjuntos de equipos, con sus correspondientes cables de interconexión, todos los cuales constituirán unidades funcionales diferenciadas y sustanciales, completas en sí mismas. <input type="checkbox"/> Pruebas conjuntas: Estas pruebas darán el funcionamiento del conjunto de los sistemas, interactuando simultáneamente. <p>Una vez realizada las pruebas de funcionamiento y la verificación eléctrica se coordinará la primera conexión de la Subestación, energización y puesta en servicio. Toda la información técnica se enviará al Coordinador Eléctrico Nacional (CEN) para garantizar el adecuado funcionamiento de las instalaciones y permitir la conexión al sistema eléctrico.</p>																

<p>Seccionamiento y Modificación de Líneas</p>	<p><u>Trazado y despeje de área de servidumbre</u></p> <p>En esta etapa se realizará la marcación y el replanteo de los puntos de emplazamiento de cada una de las torres proyectadas con el fin de validar la información entregada de diseño antes de dar inicio a las labores constructivas; asegurar la correcta ejecución de las obras, incluyendo la verificación y validación de cotas, coordenadas y elevaciones, en concordancia con los documentos del Proyecto.</p> <p>En este proceso se revisará que no haya elementos que no cumplan con la altura y distancias de servidumbre establecidas para el nivel de tensión del seccionamiento que será de 66 kV. Para acceder a las torres donde se realizarán las modificaciones se utilizarán caminos de mantenimiento existentes y todos los trabajos se realizarán bajo las franjas de seguridad de las líneas existentes, de manera de no intervenir mayores superficies. Toda maniobra contará con la presencia de la supervisión, personal de seguridad y la jefatura de terreno.</p> <p><u>Construcción de fundaciones para las estructuras</u></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"> <input type="checkbox"/> Se realizarán excavaciones manuales en los puntos correspondientes a las fundaciones de la estructura. <input type="checkbox"/> Se procederá a la colocación de los moldajes, si fuese necesario, y las armaduras para la fundación. <input type="checkbox"/> Se verterá la cantidad de hormigón especificada que servirá como refuerzo en cada estructura. <input type="checkbox"/> El personal de topografía verificará la postura correcta de la fundación de la estructura. <input type="checkbox"/> El tránsito del personal y equipos se realizará utilizando los caminos de mantenimiento existentes a lo largo de la línea 66 kV, siempre dentro de la franja de servidumbre de la línea. <p><u>Montaje de Estructuras</u></p> <p>Se realizará tejiendo y apernando todas las piezas entre sí como un mecano. Una vez armada la sección inferior de la estructura se continuará con una pluma con teclé o huinche manual, levantando las piezas superiores. Mediante sucesivos cambios de posición de la pluma se terminará el armado completo de la estructura. Para montar cada torre se necesitarán dos días, aproximadamente. Todas las piezas que conformarán las estructuras de anclaje y de las estructuras tipo 11AD.65 se trasladarán en camiones o camionetas, desde las instalaciones del contratista hasta el lugar de ubicación de cada torre, siempre utilizando los caminos de mantenimiento existentes de la línea, dentro de la franja de servidumbre.</p> <p>Una vez terminado el montaje de las estructuras, se instalarán los aisladores y, posteriormente, se iniciará la instalación del cable conductor. A continuación, se elegirán puntos vecinos a las estructuras de anclaje, que permitirán la instalación de los equipos que se requerirán para el tendido: porta carrete y conductor, huinches y frenos.</p> <p><u>Tendido de Cable</u></p> <p>El procedimiento de tendido de los cables será el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Se instalarán los conjuntos de suspensión y de anclaje, los cuales tendrán poleas en sus extremos, por donde pasará el conductor.
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Instalados los conjuntos, se pasará un cable guía por las poleas, desde el huinche al freno, donde se une al conductor. <input type="checkbox"/> Se tenderá el conductor por medio de un huinche (el conductor siempre estará contenido en un carrete). Con el freno se controlará el conductor de modo que este vaya a una distancia del suelo de aproximadamente 10 m. Una vez que el conductor se haya tendido entre dos estructuras, se procederá a tensarlo. La distancia del conductor al suelo será verificada luego de esta maniobra. <input type="checkbox"/> Finalmente, se fijarán mecánicamente los conductores a las cadenas de suspensión y de anclaje (engrampado). Luego se instalarán los accesorios, como los amortiguadores de vibración en los cables y balizas para tráfico aéreo (cuando corresponda). <p>Toda maniobra contará con la presencia de la supervisión, personal de seguridad y la jefatura de terreno y siempre se utilizarán los caminos de mantenimiento existentes a lo largo de la línea 66 kV, dentro de la franja de servidumbre de la línea.</p>																															
<p>Recursos naturales renovables</p>	<p><u>Suelo</u> Se requerirá intervenir en el sector de la plataforma de la subestación eléctrica una franja cortafuego de 5 m de ancho a su alrededor y en las zonas de posicionamiento de las torres, lo que totalizará 1,07 ha. La clasificación edafológica realizada en terreno determinó suelos con capacidad de uso Clase IV en toda la superficie de emplazamiento del Proyecto.</p> <p><u>Vegetación</u> Se requerirá la corta de recursos naturales renovables, correspondiente a vegetación, donde se proyectará construir la plataforma de la subestación y su respectiva faja cortafuego. Para ello, se considerará la corta y despeje de 0,36 ha de matorral xerofítico dominado por el arbusto “<i>Baccharis linearis</i>” incluyendo algunos árboles nativos, tales como Litre, Peumo, Molle y Quillay, que están declarados en los contenidos técnicos y formales del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 151 del Reglamento del SEIA (adjunto en el Anexo 3.2. de la Adenda). Asimismo, se estima que se intervendrán unos cuatro o cinco ejemplares de la especie exótica “<i>Eucalyptus globulus</i>” que forman parte de una formación vegetal denominada “Cortina de eucaliptus” declarada en la línea de base del componente flora y vegetación terrestre. Por último, se estima que se intervendrán ejemplares de especies de árboles nativos aislados acompañados de algunos ejemplares arbustivos que no se clasifican como parte de bosque ni de formación xerofítica de acuerdo con la definición legal, pero que forman parte de las formaciones vegetaciones “Matorral esclerófilo arborescente” y “Pradera con árboles” presentadas en Anexo 3.1 de la Adenda.</p>																															
<p>Emisiones y efluentes</p>	<p><u>Emisiones a la Atmósfera</u></p> <p>En la Adenda, Anexo 4, Actualización de Estimación de Emisiones Atmosféricas, se presenta las emisiones atmosféricas que se muestran en la siguiente tabla estarán presentes todo el periodo que durará la fase de construcción, es decir, durante 6 meses.</p> <p>Tabla 4.3.1.2: Resumen de la Estimación de emisiones atmosféricas, Fase de Construcción.</p> <table border="1" data-bbox="609 2095 1419 2285"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fuente</th> <th colspan="7">Emisiones (t/periodo)</th> </tr> <tr> <th>MP₁₀</th> <th>MP_{2,5}</th> <th>PTS</th> <th>NO_x</th> <th>CO</th> <th>SO₂</th> <th>HC/COV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escarpe</td> <td>0,0217</td> <td>0,0217</td> <td>0,0217</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>Compactación</td> <td>0,0017</td> <td>0,0002</td> <td>0,0057</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> </tbody> </table>	Fuente	Emisiones (t/periodo)							MP ₁₀	MP _{2,5}	PTS	NO _x	CO	SO ₂	HC/COV	Escarpe	0,0217	0,0217	0,0217	--	--	--	--	Compactación	0,0017	0,0002	0,0057	--	--	--	--
Fuente	Emisiones (t/periodo)																															
	MP ₁₀	MP _{2,5}	PTS	NO _x	CO	SO ₂	HC/COV																									
Escarpe	0,0217	0,0217	0,0217	--	--	--	--																									
Compactación	0,0017	0,0002	0,0057	--	--	--	--																									

Excavación	0,3295	0,1356	1,2917	--	--	--	--
Transferencia de Material	0,0055	0,0008	0,0115	--	--	--	--
Tránsito por caminos pavimentados	0,0398	0,0097	0,2061	--	--	--	--
Tránsito por caminos no pavimentados	2,0222	0,2274	8,7402	--	--	--	--
Combustión de vehículos	0,0037	0,0037	0,0037	0,1349	0,0352	0,0111	0,0079
Combustión de maquinaria	0,2595	0,2595	0,2595	3,2322	0,7394	--	0,3347
Total (t/periodo)	2,6835	0,6585	10,54	3,3671	0,7746	0,0111	0,3426

Fuente: ICE, Tabla 4.6.4.1.1.

Las emisiones que se generarán en la fase de construcción estarán asociadas a la operación de maquinaria, vehículos y movimientos de tierra. Estas actividades se desarrollarán a nivel de superficie y por un tiempo acotado (6 meses).

Como medidas para el control de las emisiones, se contemplarán las siguientes:

- Se humectarán los caminos y huellas internos dos veces al día durante la fase de construcción, exceptuando los días en que se presenten precipitaciones, en tal caso no se considerará realizar humectación.
- 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, 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 caso de ser necesario.
- 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.

El Titular contemplará como compromiso ambiental voluntario la humectación de caminos de acceso y frentes de trabajo, el que se detalla en la Tabla 10.1.2. del ICE.

Con los resultados del inventario de emisiones, se procedió a aplicar el modelo de dispersión atmosférica SCREEN3. La "Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA" (2012) menciona que este tipo de modelos permiten decidir si se debe hacer una estimación de impactos a través de modelación con mayor detalle. El desarrollo y resultados del modelo se presentan en detalle en el apéndice 1 del Anexo 10 del Adenda.

De esta forma, se obtuvo que para la fase de construcción (en la que se presentan las máximas emisiones del Proyecto), a un radio máximo de 150 metros desde la subestación se alcanzarán concentraciones del orden de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, equivalente a 10 % de la norma de calidad de MP_{10} anual. Este valor de concentración de MP_{10} se producirá a 25 metros alrededor del camino de acceso (no pavimentado). Para el caso del camino de acceso pavimentado (de 0,66 km de longitud) y para toda la Fase de Operación, las concentraciones se mantienen bajas en todo el entorno del proyecto (cercasas a cero).

Emisiones Líquidas o Efluentes

Aguas servidas (baños químicos): Las aguas residuales de los baños químicos serán retiradas periódicamente por una empresa autorizada, la que se hará cargo de la mantención y correcto funcionamiento de los baños para un máximo de 85 personas.

Residuos líquidos industriales: En primera instancia, el lavado de las canoas de los camiones *mixer*, se realizará en las plantas de origen, en cuyo caso no se generará efluente líquido durante la fase de construcción. No obstante, en caso de que lo anterior no sea posible, el lavado se realizará al interior de la instalación de faena y el residuo se dispondrá en una piscina de decantación. Para ello se excavará una fosa, la cual contará con una cubierta de HDPE para evitar el contacto con el suelo. Los restos de hormigón generados en el lavado de las canoas serán recolectados y usados como emplatillado o base de las fundaciones de las torres y el resto será dispuesto en tambores en el patio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y posteriormente serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado.

Por su parte, el efluente líquido generado de este lavado será recuperado completamente en la piscina de decantación, para luego ser recirculado en el mismo proceso.

Emisiones de Ruido

Durante el periodo que durará la fase de construcción (6 meses), los principales aportes de presión sonora estarán dados por el tránsito de los vehículos, equipos y maquinaria utilizada.

Se identificaron 8 receptores en el entorno del Proyecto, los que se encuentran fuera del límite urbano del Plan Regulador Comunal por lo tanto, en Zona Rural. En la siguiente tabla se presentan los niveles proyectados y el límite máximo establecido por el D.S. 38/2011, Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA).

Tabla 4.3.1.3: Emisiones de Ruido, Fase de Construcción.

Receptor	Nivel Modelado Fase de Construcción	Límite Diurno	Evaluación
R (1)	23	49	Cumple
R (2)	22	65	Cumple
R (3)	38	52	Cumple
R (4)	44	51	Cumple
R (5)	36	47	Cumple
R (6)	31	50	Cumple
R (7)	39	45	Cumple
R (8)	31	50	Cumple

Fuente: ICE, Tabla 4.6.4.3.1.

Vibraciones

La siguiente tabla contiene los niveles estimados de vibraciones que se generarán debido a la actividad de maquinarias y equipos, en la situación más desfavorable, durante la fase de construcción del Proyecto; y la comparación con el criterio de la FTA de Estados Unidos para daños en las edificaciones (*Federal Transit Administration "Transit Noise and Vibration Impact Assessment"*).

Tabla 4.3.1.4: Niveles de Vibraciones, Fase de Construcción.

	Receptor	PPV Proyectado [pulgadas/s] (Peak Particle Velocity / Velocidad Máxima de Partícula)	Límite PPV [pulgadas/s] (Peak Particle Velocity / Velocidad Máxima de Partícula)	Evaluación
	R (1)	0,00003	0,2	Cumple
	R (2)	0,00005	0,2	Cumple
	R (3)	0,00016	0,2	Cumple
	R (4)	0,00066	0,2	Cumple
	R (5)	0,00026	0,2	Cumple
	R (6)	0,00009	0,2	Cumple
	R (7)	0,00019	0,2	Cumple
	R (8)	0,00007	0,2	Cumple

Fuente: ICE, Tabla 4.6.4.4.1.

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

Residuos sólidos domésticos: Durante la fase de construcción se generarán residuos domésticos consistentes en restos de comida, envases y envoltorios, papeles, desechos de alimentos y artículos de aseo personal, etc. Se estima que la generación será de 42,5 kg/día, considerando la dotación máxima de trabajadores (85 personas). La generación mensual de residuos sólidos asimilables a domésticos será de 0,935 toneladas (se considerarán 22 días de trabajo). Estos residuos serán recogidos en bolsas de basura y colocados en recipientes cerrados y rotulados ubicados en la Instalación de faenas, para luego ser retirados una (1) vez a la semana por una empresa contratista autorizada, para su disposición final un relleno sanitario autorizado.

Tanto el sitio de almacenamiento temporal, como la empresa encargada del retiro y disposición final, contarán con sus respectivas autorizaciones sanitarias.

Residuos industriales no peligrosos: La cantidad de residuos no peligrosos generados durante la fase de construcción se estima que será de 2 toneladas totales, estos serán almacenados en el patio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos de la Instalación de faenas, de acuerdo con su correspondiente clasificación. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario. El lugar de disposición final será un relleno sanitario autorizado.

Residuos peligrosos: Los residuos peligrosos que serán generados corresponderán a envases vacíos de pintura, productos SIKA, galvanizados en frío y paños contaminados por estos materiales y/o aceite y grasas por la manipulación de equipos, entre otros. Estos residuos serán almacenados en una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos (BAT), debidamente identificados y clasificados, en conformidad con el D.S. N°148/2003 del MINSAL, Aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. El transporte y la disposición final de estos residuos, se realizará a través de una empresa autorizada, para cuyos efectos se han presentado los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de lo establecido en el artículo 142 del RSEIA, en el Anexo 8 de la Adenda. La generación de RESPEL estimada para esta fase se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 4.3.1.5: Residuos Peligrosos, Fase de Construcción.

Tipos de residuos	Lista I y,II	Lista A	Cantidad kg
Tierra, arena y/o ripio contaminado	1.8	A4140	500

Envases aerosoles de pinturas	I.12	A4070	7
Plástico contaminado por derrames de sustancias peligrosas	I.8	A3020	25
Toner y cartridge de impresoras	I.12	A4070	10
Rodillos y Brochas con pintura	I.12	A4070	10
EPP contaminados con: pinturas o combustibles	I.8	A4140	15
Huaiques contaminados	I.8	A4140	15
Envases pintura	I.12	A4070	20
Envases vacíos SIKA	I.13	A3050	70
Pilas	II.8	A1020	2
Envases de gas butano	I.15	A4080	3

Fuente: ICE, Tabla 4.6.5.2.1.

La cantidad estimada de residuos peligrosos que se generarán, en esta fase, corresponderán a 0,677 toneladas.

Sustancias Peligrosas: Las sustancias peligrosas a utilizar en la fase de construcción del Proyecto. serán las siguientes:

Tabla: 4.3.1.6: Sustancias Peligrosas, Fase de Construcción.

Sustancia Peligrosa	Cantidad Total	Fase y actividad asociada
Pinturas (señalética, carteles, delimitaciones de excavaciones, etc.)	30 l.	Fase de construcción. Desde construcción de plataforma hasta montaje estructuras.
Pinturas en aerosol	150 unidades de 125 ml.	Fase de construcción. Desde construcción de plataforma hasta montaje estructuras.
Pinturas	400 l.	Fase de construcción, para el pintado de la sala de control
Toner y cartridge	50 unidades	Toda la fase de construcción
Adherente	600 l.	Fase de construcción. Construcción de fundaciones.
Antiadherente	600 l.	Fase de construcción. Construcción de fundaciones.
Diluyente de pinturas	25 l.	Fase de construcción. Toda actividad que utilice pinturas.
Combustible	200 l.	Fase de construcción

Fuente: ICE, Tabla 4.6.5.3.1.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.

ICE, numerales 4.2 y 4.6.

4.3.2. FASE DE OPERACIÓN

PARTES Y OBRAS FÍSICAS

Subestación
Doble Barra Tap Algarrobo

El patio de alta tensión de 66 kV de la subestación comprenderá lo siguiente:

- Plataforma Subestación Seccionadora y su Franja Cortafuego.
- Muro Perimetral y cerco perimetral del predio.
- Canalizaciones, trincheras (canaletas) y bancos de ductos de Patio.

	<p>- Casa de mando.</p> <p>En la Tabla 1-2 de la DIA se muestran las coordenadas de la subestación.</p>
Obras de Seccionamiento de la Línea Algarrobo - San Antonio	<p>Se realizará la instalación de 2 nuevas estructuras desplazadas del eje de la línea, con disposición para los 2 circuitos en anclaje. Luego del montaje de estas estructuras se procederá con el tendido de conductor cableado AAAC BUTTE (conductor cableado concéntricamente tipo Butte) cableado entre la nueva estructura y los marcos de líneas de la subestación. Las características de esta línea se muestran en la Tabla 1-6 del capítulo 1 de la DIA.</p> <p>En la Tabla 1-3 de la DIA se muestran las coordenadas de la torre asociada a la Línea Algarrobo – San Antonio.</p>
Obras de Seccionamiento de la Línea Algarrobo - Laguna Verde	<p>Se realizará la instalación de 2 nuevas estructuras desplazadas del eje de la línea, con disposición para los 2 circuitos en anclaje. Luego del montaje de estas estructuras se procederá con el tendido de conductor AAAC BUTTE entre la nueva estructura y los marcos de líneas de la subestación. Las características de esta línea fueron presentadas en la Tabla 1-7 del Capítulo 1 de la DIA.</p> <p>En la Tabla 1-3 de la DIA se encuentran las coordenadas de la torre asociada a la Línea Algarrobo – Laguna Verde.</p>
Obras de Modificación de la Línea Algarrobo – Casablanca	<p>Se realizará la instalación de 2 nuevas estructuras desplazadas del eje de la línea, con disposición para los 2 circuitos en anclaje. Luego del montaje de estas estructuras se procederá con el tendido de conductor AAAC ALLIANCE (Conductor cableado concéntricamente tipo Alliance), entre la nueva estructura y los marcos de líneas de la subestación. Las características de esta línea se presentan en la Tabla 1-8 del capítulo 1 de la DIA.</p> <p>En la Tabla 1-3 de la DIA se encuentran las coordenadas de la torre asociada a la Línea Algarrobo – Casablanca.</p>
Obras de Modificación de la Línea Algarrobo – San Jerónimo	<p>Se realizará utilizando las estructuras y conductores de la actual línea Algarrobo – Casablanca 1 (la actual línea posee un conductor tipo AAAC ALLIANCE y se estima usar aproximadamente 140 metros de dicha línea). Esta modificación será posible debido a que el actual conductor de la línea Algarrobo – Casablanca 1 pasa en la trayectoria que se requerirá para unir la LT San Jerónimo con el nuevo proyecto Doble barra Tap Algarrobo. Las características de esta línea se muestran en la Tabla 1-9 del Capítulo 1 de la DIA.</p> <p>En la Tabla 1-3 de la DIA se encuentran las coordenadas de la torre asociada a la Línea Algarrobo – San Jerónimo.</p>
Productos generados	<p><u>Suministro de Energía Eléctrica</u></p> <p>La finalidad del Proyecto será otorgar mayor robustez al sistema eléctrico, anticipar capacidad de energía ante nuevas demandas y asegurar el suministro de energía de las comunas de Algarrobo, Casablanca, Laguna Verde y San Antonio producto del crecimiento residencial, servicios públicos, agrícolas y comerciales que han experimentado durante los últimos años.</p>
ACCIONES	
Inspecciones periódicas	Consistirán en la visita de aproximadamente dos operarios cada seis meses con el fin de realizar una labor de inspección visual de las instalaciones o mantenimiento programado.
Mantenimiento de emergencia	Corresponderán a las reparaciones no programadas, producto de daños cometidos por personas, a consecuencia de accidentes o provocados por fenómenos naturales. Estas actividades no serán predecibles, por lo que se programará de acuerdo con la ocurrencia de los eventos antes señalado. Para todas las labores de

	mantenimiento, el Titular exigirá a sus contratistas los elementos de seguridad y la planificación de las operaciones de acuerdo con lo dispuesto por D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.																																																							
Recursos naturales renovables	Durante la fase de operación no se contemplará extraer o explotar ningún tipo de recurso natural renovable, debido al tipo de actividades a desarrollar durante esta fase (inspecciones periódicas y mantenimiento de emergencia).																																																							
Emisiones y efluentes	<p><u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>Las emisiones atmosféricas de la fase de operación corresponderán a las siguientes:</p> <p>Tabla 4.3.2.1. Tabla Emisiones Atmosféricas, Fase de Operación.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fuente</th> <th colspan="7">Emisiones (t/año)</th> </tr> <tr> <th>MP₁₀</th> <th>MP_{2,5}</th> <th>PTS</th> <th>NO_x</th> <th>CO</th> <th>SO₂</th> <th>HC/COV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tránsito de Vehículos por caminos pavimentados</td> <td>6,0 E-06</td> <td>1,0 E-06</td> <td>2,9 E-05</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados</td> <td>0,0026</td> <td>0,0003</td> <td>0,0111</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>Combustión de vehículos</td> <td>1,1 E-06</td> <td>1,1 E-06</td> <td>1,1E-06</td> <td>2,32E-05</td> <td>7,3E-06</td> <td>1,2E-07</td> <td>2,0E-06</td> </tr> <tr> <td>Grupo electrógeno</td> <td>0,0008</td> <td>0,0008</td> <td>0,0008</td> <td>0,0108</td> <td>0,0023</td> <td>0,0007</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>Total (t/año)</td> <td>0,0034</td> <td>0,0011</td> <td>0,0119</td> <td>0,0108</td> <td>0,0023</td> <td>0,0007</td> <td>0,0000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: ICE, Tabla 4.7.5.1.1.</p> <p>Durante la fase de operación de la subestación se estima la generación de una emisión de MP₁₀ de 0,0034 t/año, lo que será poco significativo, toda vez que éstas tendrán relación con las actividades de transporte de personal para las tareas de inspección y mantenimiento que serán esporádicas (2 veces al año).</p> <p><u>Emisiones Líquidas o Efluentes</u></p> <p><u>Aguas servidas:</u> Durante la fase de operación del Proyecto se generarán aguas servidas domésticas provenientes de los trabajadores que participarán en las actividades de mantención y reparación, para ello se considerará una fosa séptica con sistema de infiltración, de 1 m³ de capacidad. Se estima que durante la fase de operación se generarán aproximadamente 0,32 m³/año de residuos líquidos domésticos. Lo anterior, considerando una generación de 0,2 m³/día, para una dotación de agua potable máxima de 100 l/persona/día, calculado con un promedio de 2 trabajadores que realizarán mantención durante 1 día, cada 6 meses.</p> <p><u>Residuos líquidos industriales:</u> No se generarán residuos líquidos industriales durante la fase de operación, ya que el lavado de los aisladores para eliminar el polvo se realizará sin detergentes ni aditivos.</p> <p><u>Ruido</u> El nivel de Presión Sonora asociada a la fase de operación estará asociado principalmente a la emisión de ruido de los transformadores de la Subestación. Las emisiones del grupo generador de 20 kVA</p>	Fuente	Emisiones (t/año)							MP ₁₀	MP _{2,5}	PTS	NO _x	CO	SO ₂	HC/COV	Tránsito de Vehículos por caminos pavimentados	6,0 E-06	1,0 E-06	2,9 E-05	--	--	--	--	Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	0,0026	0,0003	0,0111	--	--	--	--	Combustión de vehículos	1,1 E-06	1,1 E-06	1,1E-06	2,32E-05	7,3E-06	1,2E-07	2,0E-06	Grupo electrógeno	0,0008	0,0008	0,0008	0,0108	0,0023	0,0007	--	Total (t/año)	0,0034	0,0011	0,0119	0,0108	0,0023	0,0007	0,0000
Fuente	Emisiones (t/año)																																																							
	MP ₁₀	MP _{2,5}	PTS	NO _x	CO	SO ₂	HC/COV																																																	
Tránsito de Vehículos por caminos pavimentados	6,0 E-06	1,0 E-06	2,9 E-05	--	--	--	--																																																	
Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	0,0026	0,0003	0,0111	--	--	--	--																																																	
Combustión de vehículos	1,1 E-06	1,1 E-06	1,1E-06	2,32E-05	7,3E-06	1,2E-07	2,0E-06																																																	
Grupo electrógeno	0,0008	0,0008	0,0008	0,0108	0,0023	0,0007	--																																																	
Total (t/año)	0,0034	0,0011	0,0119	0,0108	0,0023	0,0007	0,0000																																																	

serán de baja consideración, ya que este se emplazará al interior de una sala, lo que disminuirá su emisión hacia el exterior y además se utilizará sólo en caso de emergencia.

En la siguiente tabla se muestran los valores obtenidos a partir de la modelación acústica evaluados según el D.S. N°38/2011 del MMA, Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica

Tabla 4.3.2.2. Emisiones de Ruido, Fase de Operación.

Receptor	Nivel Modelado Fase de Operación		Límite Diurno	Evaluación	Límite Nocturno (Más Restrictivo)	Evaluación
	DIA	NOCHE				
R (1)	<0	<0	49	Cumple	44	Cumple
R (2)	<0	<0	65	Cumple	41	Cumple
R (3)	0	0	52	Cumple	37	Cumple
R (4)	6	6	51	Cumple	37	Cumple
R (5)	<0	<0	47	Cumple	42	Cumple
R (6)	<0	<0	50	Cumple	36	Cumple
R (7)	1	1	45	Cumple	36	Cumple
R (8)	<0	<0	50	Cumple	45	Cumple

Fuente: ICE, Tabla 4.7.5.3.1.

Campos electromagnéticos

Se estimaron las emisiones de campo eléctrico y campo magnético mediante una modelación de los conductores de las barras y líneas de 66 kV de la subestación, utilizando elementos finitos y el *software* utilitario *QuickField* para la solución del campo eléctrico y magnético en un plano transversal.

En el Anexo 1-5 de la DIA, se encuentra el estudio de electromagnetismo con el detalle de las estimaciones. En la siguiente Tabla se confrontan los valores obtenidos de la modelación con los respectivos límites establecidos por recomendaciones internacionales:

Tabla 4.3.2.3. Campos Electromagnéticas, Fase de Operación.

Efecto	Valor estimado	Valor límite	Norma	Evaluación
Campo eléctrico SE	<60 [V/m]	5.000 [V/m]	ICNIRP	Cumple
Campo magnético SE	0,9 [micro Tesla]	200 [micro Tesla]	ICNIRP	Cumple
Radio interferencia SE	21,93 [dB/1µV/m]	43 [dB/1µV/m]	Canadiense	Cumple
Campo eléctrico líneas	247 [V/m]	5.000 [V/m]	ICNIRP	Cumple
Campo magnético líneas	0,21 [micro Tesla]	200 [micro Tesla]	ICNIRP	Cumple
Radio interferencia líneas	31,34 [dB/1µV/m]	43 [dB/1µV/m]	Canadiense	Cumple

Fuente: ICE, Tabla 4.7.5.4.1.

	Por lo tanto, el Proyecto cumplirá con la normativa de referencia para campos electromagnéticos emitidos de baja y alta frecuencia.
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p><u>Residuos no peligrosos</u></p> <p>Residuos sólidos domésticos: La generación de residuos domésticos será mínima y estará asociado a las actividades de mantención. Cada trabajador gestionará sus propios residuos, de manera tal que estos no sean almacenados ni retirados por terceros.</p> <p>Residuos industriales no peligrosos: Durante la fase de operación de la subestación no se contemplará la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos.</p> <p><u>Residuos peligrosos</u> No se contemplará la generación de residuos industriales peligrosos durante la fase de operación de Proyecto.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	ICE, numerales 4.2 y 4.7.
4.3.3. FASE DE CIERRE	
ACCIONES:	
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	En caso de efectuarse la fase de cierre, se desmontarán equipos y estructuras. Los equipos que puedan ser reutilizados serán embalados y guardados en bodegas que disponga en titular del Proyecto y, los que no, se dispondrán en un sitio autorizado para ello.
Restauración de la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante el proyecto o actividad.	<p>En caso de efectuarse la fase de cierre, las obras civiles serán demolidas en su totalidad. Se restaurará a las condiciones del terreno original mediante el uso de carpetas de suelo y plantación de vegetación adecuada.</p> <p>En el Anexo 7 de la Adenda y en la Tabla 10.1.7 del ICE y se describe y detalla el compromiso ambiental voluntario revegetar el área intervenida en el sector de la subestación y en la Respuesta N°11 de la Adenda, se detallan las actividades de restauración de la fase de cierre que se centrarán en establecer un suelo capaz de sustentar la cobertura vegetal con las mismas especies que serán intervenidas por el Proyecto, tales como: Litre, Quillay, Molle, Maitén, Peumo, Colliguay y Romerillo.</p> <p>Las actividades de restauración de suelo a desarrollar durante la fase de cierre serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Retiro obras civiles plataforma subestación. <input type="checkbox"/> Perfilamiento superficie. <input type="checkbox"/> Aplicación de suelo compactado. <input type="checkbox"/> Aplicación de suelo orgánico y astillas.
Prevención de futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema, incluido el aire, suelo y agua.	<p><u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>Ante la eventualidad de producirse un cierre del Proyecto, se generarán 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 serán poco significativas.</p> <p><u>Ruido</u></p> <p>Ante un eventual cierre de la subestación, se generarán ruidos en forma esporádica, debido al tránsito de los vehículos, a la maquinaria</p>

	<p>utilizada y a las faenas de desmontaje de equipo, las cuales serán de magnitud similar a las señaladas para la fase de construcción.</p> <p><u>Residuos líquidos domésticos</u></p> <p>En caso de presentarse la necesidad de cerrar el Proyecto, los efluentes domésticos serán semejantes a los generados durante la fase de construcción, correspondientes a aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos, por lo que se implementarán las mismas medidas definidas para la fase de construcción.</p> <p>Residuos sólidos domésticos, Residuos sólidos industriales no peligrosos y Residuos sólidos industriales peligrosos.</p> <p>Ante un eventual cierre, los residuos generados serán de naturaleza similar a los declarados para la fase de construcción en términos de cantidades y características, por lo que se implementarán las mismas medidas y formas de manejo.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	ICE, numerales 4.3 y 4.8.

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Se estima que el inicio de la fase de construcción se realizará en el primer semestre del año 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio	La acción que dará inicio a esta fase corresponderá a la habilitación de la instalación de faenas.
Fecha estimada de término	La fecha estimada para el término de la fase de construcción del Proyecto será a fines del primer semestre del año 2020.
Parte, obra o acción que establece el término	La acción que dará término a esta fase será la realización de las pruebas de energización y puesta en marcha.
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	La fecha estimada para el inicio de esta fase corresponderá al segundo semestre del año 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio	La acción que dará inicio a esta fase corresponderá a la puesta en servicio de la subestación y las líneas, una vez finalizada las actividades pruebas de energización y puesta en marcha.
Fecha estimada de término	La fase de operación se estima indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	La fase de operación se estima indefinida, toda vez que existirá continua renovación de los equipos de acuerdo a los programas de inspección y mantención, sumando la incorporación de innovaciones tecnológicas.
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	No se contempla el cierre de la Subestación, debido a las mejoras tecnológicas que se pudiesen implementar reemplazando los equipos existentes.
Parte, obra o acción que establece el inicio	No se contempla el cierre de la Subestación, debido a las mejoras tecnológicas que se pudiesen implementar reemplazando los equipos existentes.
Fecha estimada de término	No se contempla el cierre de la Subestación, debido a las mejoras tecnológicas que se pudiesen implementar reemplazando los equipos existentes.
Parte, obra o acción que establece el término	No se contempla el cierre de la Subestación, debido a las mejoras tecnológicas que se pudiesen implementar reemplazando los equipos existentes.

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	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 5.1: Salud de la Población. ICE, numeral 6.1.
<p>Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones atmosféricas las que serán poco significativas, toda vez que las más relevantes se presentarán en la fase de construcción, la que tendrá una duración sólo de seis meses, instancia en que el Titular considerará medidas de control, como se detalla en los numerales 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.1.2 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).</p> <p>Durante la ejecución del proyecto se generarán emisiones de ruido, las que cumplirán con lo establecido en el D.S. N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Norma de emisión de ruidos para fuentes que indica, como se detalla en los numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3 y 4.8.1.2 del ICE.</p> <p>Durante la ejecución del proyecto se generarán residuos líquidos: Aguas Servidas y Residuos líquidos Industriales no peligrosos, los que serán manejados y dispuestos, según se detalla en los numerales 4.6.4.2, 4.7.5.2 y 4.8.1.2 del ICE.</p> <p>El Proyecto generará tres tipos de residuos: residuos domésticos, residuos industriales no peligrosos y residuos industriales peligrosos, los que serán manejados y dispuestos, según se detalla en los numerales 4.6.5.1, 4.6.5.2, 4.7.6.1, 4.7.6.2, y 4.8.1.2 del ICE.</p> <p>Por lo anterior, el Proyecto no generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos asociados a su ejecución.</p>	

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Tabla 5.2.1: Suelo. Tabla 5.2.2.1: Flora. Tabla 5.2.2.2: Fauna. ICE, numeral 6.2.
<p>En cuanto al recurso suelo, se estima la pérdida de 4.280 m³ de suelo y en términos de su superficie, la pérdida de 1,07 ha, correspondiente a un impacto bajo, si se considera que la superficie del predio donde se emplazará el Proyecto es de 88,19 ha. Por lo anterior, se concluye que el impacto del Proyecto sobre la pérdida del recurso suelo será poco significativo, toda vez que la cantidad de suelo a escarpar es menor, y por tanto no es susceptible de afectar de manera significativa los servicios ecosistémicos presentes en el área.</p> <p>El Proyecto se considera la corta de la vegetación donde se proyecta construir la plataforma de la subestación y su respectiva faja cortafuego. En el área del Proyecto se registró una especie en categoría de conservación: “<i>Citronella mucronata</i>” (naranjillo), clasificada como “Vulnerable”, sin embargo, este ejemplar no será intervenido, por lo que en el Anexo 7 “Compromisos Ambientales Voluntarios” de la Adenda y en la Tabla 10.1.5 del ICE, se describen las medidas de resguardo para proteger esta especie.</p> <p>La caracterización de la fauna evidenció 33 especies de vertebrados terrestres, se detectaron cuatro especies actualmente listadas en alguna categoría de conservación, la Lagartija lemniscata y la Lagartija esbelta entre los reptiles; el Zorro chilla y el Cururo (<i>Spalacopus cyanus</i>) entre los mamíferos. Las cuatro especies indicadas están adscritas a la categoría Preocupación Menor, según lo establecen los D.S. N° 33/2011 (<i>Pseudalopex griseus</i>), D.S. N° 19/2012 (<i>Liolaemus lemniscatus</i> y <i>Liolaemus tenuis</i>) y D.S. N° 16/2016 (<i>Spalacopus cyanus</i>), todos del Ministerio del Medio Ambiente. Dada la presencia de estas especies, el Titular consideraría como Compromiso Ambiental Voluntario la ejecución de una campaña de perturbación controlada, previa al inicio de la ejecución</p>	

de las obras, el que se describe en la Tabla 10.1.1 del ICE.

Por lo anterior, el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

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

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico

ICE, numeral 6.3.

El proyecto no generará o presentará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, toda vez que el área de influencia no se encuentran grupos humanos cercanos.

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

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico

ICE, numeral 6.4.

Proyecto no se emplazará próximo a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados y no afectará el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

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

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico

ICE, numeral 6.5.

El proyecto no alterará en términos de magnitud o duración, el valor paisajístico o turístico de la zona, ya que se emplaza contiguo a la actual S/E Tap Algarrobo del mismo Titular, sitio que se encuentra intervenido por líneas de alta tensión e infraestructura propia de esta y al interior de un predio privado, con acceso de ingreso restringido.

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

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico

ICE, numeral 6.6.

El proyecto no se emplazará en sitios pertenecientes al patrimonio cultural, por lo tanto, no generará alteración de monumentos, sitios con valor antropológicos, arqueológico o histórico.

Con respecto a la componente paleontológica, los antecedentes bibliográficos en conjunto con la prospección realizada en terreno, permiten concluir que dentro del área de influencia existe un potencial fosilífero medio-alto, debido a que se encontró evidencia de unidad geológica correspondiente a Estratos de Potrero Alto. Cabe señalar que, esta unidad presenta un contenido fosilífero escaso.

El Proyecto no afectará la unidad anteriormente descrita, debido a que en el sector de las obras, el material fosilífero se encontrará a aproximadamente 2,5 m de profundidad y considerando que las

excavaciones del Proyecto no superarán los 1,5 m de profundidad, no se espera encontrar material fosilífero que pueda ser dañado por las obras de construcción. No obstante, el Titular contempla el compromiso ambiental voluntario descrito en la Tabla 10.1.4 del ICE, correspondiente a la realización de charlas de inducción al personal de medio ambiente, sobre cómo identificar y proceder, en el caso de un eventual hallazgo paleontológico.

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 aplican 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	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto implementará una fosa séptica con sistema de infiltración, de 1 m ³ de capacidad, que se implementará en la fase de operación. La fosa tendrá la capacidad adecuada para soportar la carga de aguas servidas generadas en el periodo de mayor personal en obra.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 701 de fecha 12 de abril de 2019, la Secretaría Regional Ministerial de Salud se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 9.2.1.

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	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la habilitación de áreas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos durante la fase de construcción del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 1752 de fecha 2 de septiembre de 2019, la Secretaría Regional Ministerial de Salud se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 9.2.2.

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	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla el almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante la fase de construcción del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2144902951>

Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 1752 de fecha 2 de septiembre de 2019, la Secretaría Regional Ministerial de Salud se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 9.2.3.

6.2.4. Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la corta de 0,36 ha de la formación xerofítica, identificada como " <i>Baccharis linearis</i> ".
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	En la presentación sectorial, el Titular deberá: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Incorporar los antecedentes de cobertura de copa en términos de los porcentajes obtenidos del muestreo de diámetro de copas en relación con la superficie de la parcela de muestreo y no valores relativos en términos de rangos de cobertura. <input type="checkbox"/> Incorporar todas las medidas de protección contra incendios indicadas en la adenda y sus anexos al Permiso Ambiental Sectorial (PAS 151), en particular la construcción y mantenimiento de cortafuego perimetral y la incluya gráficamente en la cartografía del PAS al momento de la tramitación sectorial.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 80-EA/2019 de fecha 2 de septiembre de 2019, la Corporación Nacional Forestal Región de Valparaíso se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 9.2.4.

6.2.5. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA .	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Casa de Mando de 250 m ² , la que corresponde a una obra permanente y 224 m ² de obras temporales, correspondiente a instalación de faenas.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 1230, de fecha 11 de abril de 2019, la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región de Valparaíso se pronunció conforme. Mediante Oficio Ordinario N° 2580, de fecha 12 de septiembre de 2019, el Servicio Agrícola y Ganadero Región de Valparaíso se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 9.2.5.

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

7.1. COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento Territorial.	
Norma	D.F.L. N° 458/75 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144902951>

	General de Urbanismo y Construcciones (LGUC).
Otros cuerpos legales	D.S. N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	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 Intercomunal de Valparaíso Satélite Borde Costero Sur. Según el análisis efectuado, las instalaciones del Proyecto se localizarán en la zona denominada "ZEDU - Zona Excluida al Desarrollo Urbano", correspondiente a una zona rural regulada por este Plan.
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 proyecto se emplazará en una zona rural. Según lo anterior, el proyecto presenta los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del del PAS establecido en el artículo 160 del RSEIA para todas sus obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto se encuentra admitido conforme a las normas urbanísticas vigentes. El Titular mantendrá un registro interno del PAS establecido en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad un registro interno del contenido del PAS establecido en el artículo 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.1.1.

7.2. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la atmósfera y calidad del aire.	
Norma	D.S. N° 144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.
Otros cuerpos legales	N/A.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto se producirán emisiones atmosféricas de baja consideración, las cuales corresponderán principalmente a material particulado respirable (MP ₁₀) generado por movimientos de tierra, excavaciones, carga, descarga y transporte de excedentes. Asimismo, se emitirán gases de combustión (CO, NO _x y HC/COV) provenientes del tránsito de camiones, maquinarias y vehículos de transporte. Durante la fase de operación, se estima que la cantidad de emisiones será de baja consideración, dado que las principales actividades que generarán emisiones consistirán en el uso de camionetas para el traslado del personal que realizará las actividades de mantención de las líneas y subestación.

	Ante la eventualidad de producirse un cierre del Proyecto, se generarán 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 baja magnitud, por lo que serán poco significativas.
Forma de cumplimiento	<p>Durante la fase de construcción del Proyecto se contemplarán las siguientes medidas de control de material particulado a la atmósfera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El tránsito de maquinaria y vehículos en caminos y huellas sin tratamiento superficial, se realizará a baja velocidad, 30 km/h con carga cubierta y 40 km/h sin carga. <input type="checkbox"/> 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, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas”. <input type="checkbox"/> Se humectarán los caminos y huellas internos dos veces al día durante la fase de construcción, exceptuando los días en que se presenten precipitaciones, en tal caso no se considerará realizar humectación. <input type="checkbox"/> La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando previamente la superficie del suelo, en caso de ser necesario. <input type="checkbox"/> Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>El indicador de cumplimiento será mantener disponible un registro interno de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Humectación de caminos en caso de ser necesario (.). <input type="checkbox"/> Registro de las medidas de cumplimiento. <input type="checkbox"/> Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones. <input type="checkbox"/> Registro de charlas de inducción a choferes, respecto de restricciones de velocidad de circulación.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros internos.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.1.

7.3. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la atmósfera y calidad del aire.	
Norma	D.S. N° 138/ 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.
Otros cuerpos legales asociados	N/A.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contemplará disponer de un grupo electrógeno de emergencia durante la fase de operación, de 60 kVA de potencia.
Forma de cumplimiento	El titular cumplirá con declarar anualmente sus emisiones, de acuerdo a 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 del Ministerio del Medio Ambiente, “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).
Indicador que acredita su cumplimiento	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.
Forma de control y seguimiento	Copia de las declaraciones realizadas y revisión de los registros internos.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.2.

7.4. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la atmósfera y calidad del aire.	
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.
Otros cuerpos legales asociados	N/A.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción y cierre el Proyecto considerará la utilización de vehículos motorizados pesados y livianos, para el transporte de insumos, maquinaria y personal. Durante la fase de operación del Proyecto se considerará 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	Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.3.

7.5. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la atmósfera y calidad del aire.	
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.
Otros cuerpos legales asociados	N/A.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción y cierre del Proyecto se considerará 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 cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Registro de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.4.

7.6. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la atmósfera y calidad del aire.	
Norma	D.S. N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos.
Otros cuerpos legales asociados	N/A.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considerará 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, 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 cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.5.

7.7. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la atmósfera y calidad del aire.	
Norma	D.S. N° 211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.
Otros cuerpos legales asociados	N/A.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considerará 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 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. Esta obligación será cumplida por el Titular y sus terceros contratistas.
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	Registro de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.6.

7.8. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones a la atmósfera y calidad del aire.	
Norma	D.S. N° 75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.
Otros cuerpos legales asociados	N/A.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se considerará el uso de vehículos para transporte de estructuras, equipos, áridos, hormigón y otros insumos, generando emisiones a la atmósfera.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá 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 los mismos, 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	Verificación en terreno y registro de las exigencias realizadas por los contratistas. Se mantendrá registro de la inspección de ingreso y salida.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.7.

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.
Otros cuerpos legales asociados	N/A.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y cierre, el Proyecto contemplará el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de construcción. Se tratará principalmente de fuentes móviles y esporádicas, acotadas exclusivamente a las faenas. Durante la fase de operación, los índices de actividad serán bajos, correspondientes a las actividades de mantención.
Forma de cumplimiento	En el Anexo 1-6 de la DIA, se encuentran los resultados de la modelación de Ruido realizada para el Proyecto en sus diferentes fases, el cual fue realizado para analizar el cumplimiento del D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. 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 con la adecuada medida de control durante la construcción. Ante un eventual cierre de la subestación, se generarán 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. Finalmente, se concluye que el ruido generado por el proyecto no superará los niveles máximos permisibles establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los niveles de ruidos generados durante la fase de construcción, una vez durante el período construcción.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno de los niveles de ruido generados sobre los puntos sensibles mediante monitoreo (una vez durante el período de construcción). Entrega de informes de seguimiento a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.8.

7.10. COMPONENTE/MATERIA: Residuos Líquidos / Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos).	
Norma	D.F.L. N° 725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N° 20.380, Código Sanitario.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación, Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p><u>Residuos Líquidos</u> Durante la construcción se generarán residuos líquidos domésticos producidos por los servicios higiénicos utilizados por los trabajadores.</p> <p>Para la fase de construcción se implementarán baños químicos en la instalación de faena y para la fase de operación se dispondrá de servicios higiénicos con una solución particular de alcantarillado. El proyecto no generará residuos líquidos industriales, debido a que todos los lavados de maquinarias y camiones se realizarán fuera del área del Proyecto.</p> <p><u>Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos).</u> 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 disposición final en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud, de acuerdo a 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 encontrarán dentro de las instalaciones de faena identificadas con señalización de seguridad adecuada. Contarán con patio de almacenamiento temporal para los residuos no peligrosos, bodega de almacenamiento temporal de residuos domésticos y una Bodega de Almacenamiento Temporal para residuos peligrosos y será diseñada de acuerdo a la normativa ambiental vigente.</p> <p>Asimismo, no se generarán residuos sólidos industriales peligrosos y no peligrosos durante la fase de operación.</p> <p>Ante un eventual cierre, los residuos generados serán de naturaleza similar a los declarados para la fase de construcción en términos de cantidades y características, por lo que se implementarán las mismas medidas y formas de manejo.</p>
Forma de cumplimiento	<p><u>Residuos Líquidos</u> Durante la fase de construcción se dispondrá de sanitarios químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud) y su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana.</p> <p>Para la fase de operación se dispondrá de servicios higiénicos ubicados en la casa de control, se contará con una solución particular de alcantarillado correspondiente a una fosa séptica con drenes de infiltración. La fosa tendrá la capacidad adecuada para soportar la carga de aguas servidas generadas por el personal que realizará las mantenciones periódicas, se estima una dotación de a lo menos dos usuarios semestrales.</p> <p>En caso de presentarse la necesidad de cerrar el Proyecto, los efluentes domésticos serán semejantes a los generados durante la fase de construcción, correspondientes a aguas servidas provenientes de los</p>

	<p>servicios higiénicos, por lo que se implementarán las mismas medidas definidas para la fase de construcción.</p> <p>De acuerdo a lo anterior se han presentado los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del PAS 138 RSEIA, el cual se adjunta en el Anexo 3-1 de la DIA.</p> <p><u>Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos).</u> 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 a su correspondiente clasificación.</p> <p>Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo a la capacidad del patio de salvataje, 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> <p>Asimismo, no se generarán residuos sólidos industriales peligrosos y no peligrosos durante la fase de operación.</p> <p>En cumplimiento de lo anterior, se presentaron los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del PAS N° 140 del RSEA en Anexo 3-2 de la DIA / Respuesta N° 32 de la Adenda y PAS N° 142 del RSEIA en Respuesta 33 de la Adenda / Anexo 8 de la Adenda, respectivamente.</p>
<p>Indicador que acredita su cumplimiento</p>	<p><u>Residuos Líquidos</u> Copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos y del retiro de las aguas servidas acumuladas en la fosa, junto con los registros de mantención.</p> <p>Verificación en terreno de los baños químicos en las cantidades requeridas y por empresas autorizadas. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de la cantidad de baños suministrados, así como el retiro de los efluentes de los baños químicos por una empresa y a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.</p> <p>A su vez, la obtención del PAS 138 será el indicador de cumplimiento para la operación del Proyecto.</p> <p><u>Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos).</u> El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos,</p>

	para lo cual se presentaron los contenidos técnicos y formales de los PAS de los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA. 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.
Forma de control y seguimiento	<p><u>Residuos Líquidos</u> Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias, y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria.</p> <p>Mantener copia del PAS 138.</p> <p><u>Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos).</u> 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	ICE, numeral 8.2.9.

7.11. COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos).	
Norma	D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre el manejo de Residuos Peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	N/A.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>En la fase de construcción se generarán residuos sólidos peligrosos, tales como envases vacíos de pintura, productos SIKA, galvanizados en frío, guantes y buzos de papel contaminado por estos materiales y/o aceite y grasas por la manipulación de equipos.</p> <p>Durante la fase de operación, no se contemplará la generación de residuos peligrosos producto de las actividades de mantención.</p> <p>Para la fase de cierre, no se contemplará el cierre de la subestación, debido a mejoras tecnológicas que se pudiesen implementar reemplazando los equipos existentes. Ante un eventual cierre, los residuos a generar serán semejantes a los generados durante la fase de construcción en términos de cantidad características, por lo que se implementarán las mismas medidas de manejo.</p>
Forma de cumplimiento	<p>La generación de este tipo de residuos durante la construcción se estima que será de 0,677 toneladas durante toda la fase de construcción, por lo que no se considerará la presentación de un Plan de Manejo para Residuos Peligrosos indicado por el D.S. N°148/2003 del MINSAL.</p> <p>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°148/2003 del MINSAL, 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. 148/2003 del MINSAL y la legislación ambiental vigente.</p> <p>La mantención de los equipos será realizada habitualmente fuera de las instalaciones de construcción, exceptuando cambio de neumáticos, limpieza de filtros de aire entre otras actividades. En caso de ser</p>

	<p>necesario cambios de aceites provenientes del mantenimiento de las maquinarias y otros residuos peligrosos que se generen durante la realización de las obras, serán retirados al momento de generarse, siendo dispuestos en rellenos de seguridad autorizados; para acreditar la correcta disposición, el titular contará con la documentación correspondiente.</p> <p>El recinto para el acopio temporal de residuos peligrosos, contará con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Contará con cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales. <input type="checkbox"/> Tendrá un área especial con base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. Esta área será además techada para asegurar su protección contra la humedad, temperatura y radiación solar. <input type="checkbox"/> En caso de que se almacenen líquidos, poseerá una capacidad de retención de escurrimiento o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. <input type="checkbox"/> Contará con la señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93. <input type="checkbox"/> Tendrá acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación. <input type="checkbox"/> Contará con extintores de incendio en buen estado, con contenido de químicos apropiado para controlar posibles amagos de los materiales almacenados. <p>El recinto destinado al almacenamiento de residuos peligrosos será debidamente autorizado ante la Autoridad Sanitaria regional.</p> <p>Ante un eventual cierre, los residuos generados serán de naturaleza similar a los declarados para la fase de construcción en términos de cantidades y características, por lo que se implementarán las mismas medidas y formas de manejo.</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 presentaron los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del PAS establecido en el artículo 142 del RSEIA, en Respuesta 33 de la Adenda y en el Anexo 8 de la Adenda.</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	Verificación en terreno del indicador de cumplimiento, además de contar con los registros comprometidos.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.10.

7.12. COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos (Domiciliarios, Industriales y Peligrosos).	
Norma	D.S. N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”.
Otros cuerpos legales asociados	N/A.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción,	Durante la fase de construcción, el Proyecto generará residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2144902951>

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos.</p> <p>Durante la fase de operación, se generarán residuos domiciliarios en cantidades mínimas, asociado a las actividades de mantención.</p> <p>Ante un eventual cierre, los residuos generados serán de naturaleza similar a los declarados para la fase de construcción en términos de cantidades y características, por lo que se implementarán las mismas medidas y formas de manejo.</p>
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 consistirá en realizar la declaración de residuos mediante la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros y declaraciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.11.

7.13. COMPONENTE/MATERIA: Combustible y Sustancias Peligrosas.	
Norma	D.S. N° 160/2008, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
Otros cuerpos legales asociados	N/A.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y operación se contará con un estanque de combustible diésel.
Forma de cumplimiento	El estanque de Diésel contará con su respectivo permiso de la SEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con el respectivo permiso sectorial de la SEC
Forma de control y seguimiento	Respaldo de permiso para operación de estanque de combustible.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.12.

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.
Otros cuerpos legales asociados	N/A.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	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 una bodega para su almacenamiento, la que tendrá una superficie de 2,5 m ² , aproximadamente. Las cantidades máximas de almacenamiento no excederán las 12 toneladas.
Forma de cumplimiento	<p>Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirá 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	Verificación en terreno que las sustancias peligrosas se almacenen cumpliendo con las exigencias descritas por la normativa.

	Adicionalmente, se llevará un registro de las sustancias peligrosas almacenadas para la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y registro de las sustancias almacenadas.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.13.

7.15. COMPONENTE/MATERIA: Sustancias Peligrosas.	
Norma	Resolución N° 610/1982, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Prohíbe el Uso de Bifenilos Policlorinados (PCB) en Equipos Eléctricos.
Otros cuerpos legales asociados	N/A.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto no considera la utilización de bifenilos policlorinados en ninguna de sus fases.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con la prohibición del uso de bifenilos policlorados (PCB), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento es la no utilización en el Proyecto de bifenilos policlorinados (PCB) por parte del Titular.
Forma de control y seguimiento	Copia de las especificaciones técnicas de los equipos utilizados en el Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.2.14.

7.16. COMPONENTE/MATERIA: Fauna.	
Norma	Ley N° 19.473, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza.
Otros cuerpos legales	D. S. N° 5/1998 y sus modificaciones del Ministerio de Agricultura, Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>La construcción de la Subestación implicará el uso de maquinaria, circulación de vehículos y movimiento de tierra, que podrán perturbar el hábitat de la fauna silvestre presente en el área de influencia.</p> <p>Para el área de influencia del Proyecto durante la ejecución de la campaña estacional de primavera 2018 se determinó la presencia (directa e indirectamente) de 33 especies de fauna silvestre que incluye: dos reptiles, 28 aves y tres mamíferos; los que se agrupan en un total de 11 órdenes y 20 familias.</p> <p>La caracterización de esta fauna evidenció que 31 especies poseen un origen nativo y que dos especies son exóticas introducidas, el Gorrión (<i>Passer domesticus</i>) y la Liebre (<i>Lepus capensis</i>). Entre la fauna nativa, tres especies poseen además la cualidad de ser endémicas de Chile, la Perdiz (<i>Notoprocta perdicaria</i>), el Canastero (<i>Asthenes humicola</i>) y el Cururo (<i>Spalacopus cyanus</i>).</p> <p>En cuanto al estado de conservación, de acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE), sólo cuatro especies están actualmente listadas en alguna categoría de conservación: La Lagartija lemniscata (<i>Liolaemus lemniscatus</i>), la Lagartija esbelta (<i>Liolaemus tenuis</i>), el Zorro chilla (<i>Pseudalopex griseus</i>) y el Cururo (<i>Spalacopus cyanus</i>), todas ellas adscritas a la categoría Preocupación Menor, según consta en los D.S. N° 33/2011, D.S. N° 19/2012 y D.S. N° 16/2016 del</p>

	MMA. Por otra parte, ninguna de las especies restantes ha sido clasificada por el Reglamento de la Ley de Caza y sus modificaciones.
Forma de cumplimiento	Se hace presente que no considerará la caza o captura de ejemplares de animales silvestres. Para evitar su afectación se consideran jornadas de perturbación controlada, previo al inicio de la fase de construcción. En Anexo 9 de la Adenda se adjunta el Plan de Perturbación Controlada (Compromiso Ambiental Voluntario descrito la Tabla 10.1.1 del ICE). Además, se realizarán charlas de inducción al personal sobre los aspectos normativos aplicables al Proyecto y las acciones a seguir en caso de avistamiento de fauna silvestre en el sector quedando de manera expresa la prohibición de realizar captura de cualquier ejemplar. Se contará con un Plan de Prevención de Riesgos y Contingencias, donde se establecen las medidas para evitar afectación a la fauna silvestre, y la acciones a seguir en caso de que ocurra algún incidente. Este ha sido actualizado en el Anexo 5 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de ejecución de la perturbación controlada firmado por especialista en dicho procedimiento. Registro de charlas explicativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros en proyecto de charlas explicativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.3.1.

7.17. COMPONENTE/MATERIA: Flora y vegetación.	
Norma	Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.
Otros cuerpos legales	N/A.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto no contempla la corta de bosque nativo de ninguna especie. Por su parte, se contempla la corta de formaciones xerofíticas, para lo cual presenta los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del PAS establecido en el artículo 151 del RSEIA, Anexo 3.2 de la Adenda.
Forma de cumplimiento	El titular realizará la corta de formaciones xerofíticas, para cuyos efectos, se ha solicitado el permiso ambiental establecido en el artículo 151 del Reglamento del SEIA, los contenidos técnicos y formales para acreditar su cumplimiento se encuentran en el Anexo 3.2 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la obtención del PAS 151 por medio de la obtención de una RCA favorable y posteriormente su tramitación sectorial frente a la CONAF.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad el registro de la obtención del PAS establecido en el artículo 151 del Reglamento del SEIA para su fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.3.2.

7.18. COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio Cultural.	
Norma	Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales
Otros cuerpos legales	D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se	Construcción.

dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Dentro del área de influencia del Proyecto existe una unidad geológica con potencial fosilífero medio-alto, la cual corresponde a Estratos de Potrero Alto, que posee una edad Mioceno – Plioceno - Pleistoceno, estratos que son semi consolidados y de carácter continental, esta unidad presenta un contenido fosilífero escaso y se encuentra a partir de los 2,5 m de profundidad.</p> <p>Por su parte, no se identificaron hallazgos arqueológicos o elementos de valor patrimonial.</p>
Forma de cumplimiento	<p>Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será financiada por el Titular.</p> <p>Con respecto a la presencia de material fosilífero, el Proyecto contemplará realizar excavaciones de profundidades no superiores a 1,5 m, por lo tanto, no habrá intervención de la unidad geológica fosilífera.</p> <p>No obstante lo anterior, el Titular realizará charlas de inducción al personal de medio ambiente, sobre cómo identificar y proceder, en el caso de un eventual hallazgo paleontológico y/ arqueológico. (Compromiso Ambiental Voluntario descrito en la Tabla 10.1.4 del ICE).</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Aviso a CMN en caso de nuevos hallazgos, cumpliendo con lo establecido en el artículo 26 y 27 de dicha Ley, llevando un registro de dichas actividades.
Forma de control y seguimiento	<p>Copia de aviso y autorización para retomar labores, en caso de que se haya identificado un hallazgo.</p> <p>Registro de las charlas de inducción a personal de medio ambiente.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 8.3.3.

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.	
Impacto asociado no significativo	Alteración de hábitat de especies de baja movilidad.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> El objetivo corresponderá a la no afectación de individuos de las especies de baja movilidad identificadas en la zona de emplazamiento del Proyecto.</p> <p><u>Descripción y Justificación:</u> Debido a que los registros de la caracterización evidenciaron la presencia de reptiles y algunas curureras inactivas, se presenta como compromiso voluntario la implementación de perturbación controlada, provocando 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. Además, se realizarán charlas de inducción al personal y las acciones a seguir en caso de avistamiento de fauna silvestre en el sector, quedando de manera expresa la prohibición de realizar captura de cualquier ejemplar.</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2144902951>

Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Sectores donde se efectuarán las actividades de corta, despeje de vegetación y movimientos de tierra. El lugar de destino de los animales sometidos a perturbación controlada, se producirá 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. El traslado se realizará a través de la movilización propia de los individuos perturbados.</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 lo más cerca posible al inicio de las obras, que incluye ingreso de maquinarias, movimiento de tierra, etc.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Se entregará un reporte y registro fotográfico con las actividades de perturbación por el especialista a cargo de esta función a la autoridad competente.</p> <p>Registro de charlas explicativas a los trabajadores de la empresa.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Informe a la SMA una vez ejecutada la perturbación controlada.</p> <p>Revisión de los registros en proyecto de charlas explicativas a los trabajadores de la empresa.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.1.1.

8.2. Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos de acceso y frentes de trabajo.	
Impacto asociado no significativo	Aumento de la concentración ambiental de material particulado y gases a la atmósfera.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> El objetivo es la reducción de emisiones debido al tránsito de vehículos y maquinarias por caminos de acceso no pavimentados, además de las áreas donde se realizará escarpe y excavación.</p> <p><u>Descripción:</u> Se humectarán los caminos de acceso que puedan desprender polvo, los sitios de desplazamiento y vías de circulación de vehículos, máquinas y equipos, sobre todo en los horarios de mayor flujo vehicular, siempre y cuando se trate de vías no estabilizadas. Asimismo, se humectarán los frentes de trabajo donde se realice escarpe y excavación.</p> <p>La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando previamente la superficie del suelo, en caso de ser necesario.</p> <p><u>Justificación:</u> Reducción de emisiones con la implementación de la medida.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Caminos internos del Proyecto, plataforma subestación y zonas de posicionamiento de las torres.</p> <p><u>Forma:</u> Se realizará mediante un plan de humectación.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Se humectará los caminos internos durante la fase de construcción dos veces al día. Los frentes de trabajo serán humectados de manera previa a las actividades de escarpe/excavación.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros del Plan de Humectación.
Forma de control y seguimiento	<p>Registros del Plan de Humectación.</p> <p>Registro en faena con las boletas o facturas del lugar de donde es adquirida el agua.</p>
Referencia al ICE	ICE, numeral 10.1.2.

para detalles	mayores	
------------------	---------	--

8.3. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo periódico de los niveles de ruido en receptores sensibles.																																								
Impacto asociado no significativo	Aumento de los niveles de ruido.																																							
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.																																							
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Verificar que los niveles de presión sonora se mantengan bajos los límites normativos.</p> <p>Descripción y justificación: El Proyecto generará emisiones de ruido que puedan afectar a los receptores más cercanos del Proyecto. El Titular monitoreará los niveles de ruido, al inicio de la fase de construcción en el momento en que las obras se encuentren con mayor cantidad de máquinas operando, en los receptores sensibles, de modo de verificar que estos receptores evaluados en la modelación de ruido presentada en el Anexo 1-6 de la DIA, se mantienen bajo los límites de nivel de presión sonora definidos para dichos receptores, cumpliendo con la norma. Se realizarán mediciones periódicas para el monitoreo del Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) según procedimiento establecido en D.S. N° 38/11 del MMA.</p>																																							
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Sitios de los receptores identificados, cuyas coordenadas se indican en la siguiente tabla.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 8.3.1: Receptores sensibles identificados.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Receptor</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS-84, Huso 19S)</th> <th rowspan="2">Distancia al Área del Proyecto [m]</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>R (1)</td><td>255.103</td><td>6.306.509</td><td>3.876</td></tr> <tr><td>R (2)</td><td>256.218</td><td>6.306.345</td><td>2.867</td></tr> <tr><td>R (3)</td><td>257.769</td><td>6.305.865</td><td>1.277</td></tr> <tr><td>R (4)</td><td>259.316</td><td>6.305.290</td><td>495</td></tr> <tr><td>R (5)</td><td>259.851</td><td>6.304.982</td><td>919</td></tr> <tr><td>R (6)</td><td>260.343</td><td>6.306.095</td><td>1.810</td></tr> <tr><td>R (7)</td><td>257.690</td><td>6.305.302</td><td>1.123</td></tr> <tr><td>R (8)</td><td>256.790</td><td>6.303.973</td><td>2.164</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: ICE, Tabla 10.1.3.1.</p> <p>Forma: Medición conforme a los procedimientos descritos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.</p> <p>Oportunidad: En la fase de construcción, la medición se efectuará al inicio de la fase, en el momento que las obras se encuentren con la mayor cantidad de máquinas operando.</p>		Receptor	Coordenadas UTM Datum WGS-84, Huso 19S)		Distancia al Área del Proyecto [m]	Este (m)	Norte (m)	R (1)	255.103	6.306.509	3.876	R (2)	256.218	6.306.345	2.867	R (3)	257.769	6.305.865	1.277	R (4)	259.316	6.305.290	495	R (5)	259.851	6.304.982	919	R (6)	260.343	6.306.095	1.810	R (7)	257.690	6.305.302	1.123	R (8)	256.790	6.303.973	2.164
Receptor	Coordenadas UTM Datum WGS-84, Huso 19S)			Distancia al Área del Proyecto [m]																																				
	Este (m)	Norte (m)																																						
R (1)	255.103	6.306.509	3.876																																					
R (2)	256.218	6.306.345	2.867																																					
R (3)	257.769	6.305.865	1.277																																					
R (4)	259.316	6.305.290	495																																					
R (5)	259.851	6.304.982	919																																					
R (6)	260.343	6.306.095	1.810																																					
R (7)	257.690	6.305.302	1.123																																					
R (8)	256.790	6.303.973	2.164																																					

Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Nivel de presión sonora corregido (NPC) no debe ser mayor a los indicados en la siguiente tabla:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 8.3.2: Niveles máximos permisible.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Receptor</th> <th>Nivel máximo permisible dB(A)</th> </tr> <tr> <th>Límite Diurno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R (1)</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>R (2)</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>R (3)</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>R (4)</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>R (5)</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>R (6)</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>R (7)</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>R (8)</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: ICE, Tabla 10.1.3.2.</p>	Receptor	Nivel máximo permisible dB(A)	Límite Diurno	R (1)	49	R (2)	65	R (3)	52	R (4)	51	R (5)	47	R (6)	50	R (7)	45	R (8)	50
Receptor	Nivel máximo permisible dB(A)																			
	Límite Diurno																			
R (1)	49																			
R (2)	65																			
R (3)	52																			
R (4)	51																			
R (5)	47																			
R (6)	50																			
R (7)	45																			
R (8)	50																			
Forma de control y seguimiento	<p>Se verificará mediante reporte de los niveles de ruido. Los puntos receptores identificados serán medidos durante la fase de construcción del Proyecto.</p> <p>Se hará entrega de un informe mensual de monitoreo, el que será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), dentro del mes siguiente de realizado el monitoreo.</p>																			
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.1.3.																			

8.4. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de Paleontología y Arqueología.

Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Se efectuarán charlas de inducción impartidas por un paleontólogo y un arqueólogo o licenciado en arqueología, a todos los trabajadores involucrados en la construcción de la Subestación. Los temas de las charlas estarán dirigidos al reconocimiento de restos paleontológicos y características de los sitios arqueológicos de la zona, material cultural que presentan y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológicos.</p> <p>Descripción y justificación: El compromiso generará responsabilidad de los trabajadores respecto al cuidado del patrimonio cultural y la obligatoriedad legal respecto de su cuidado. Lo anterior, orientado al reconocimiento de hallazgos paleontológicos y/o arqueológicos que puedan eventualmente encontrarse durante construcción del Proyecto, dadas las tareas de remoción de suelo y excavaciones que generará la obra.</p> <p>Esta medida se justifica por la razón de que si bien a nivel superficial no se evidenció presencia de restos paleontológicos, los sustratos sub-superficiales, presentan un potencial medio alto de contener restos fósiles, por lo que dada esta probabilidad y con el fin de evitar daños a dichos fósiles, se considerará pertinente mantener al personal capacitado al respecto. Tampoco se evidenciaron hallazgos arqueológicos, sin embargo, se contará con un especialista durante la ejecución de las obras en caso de identificar sitios arqueológicos.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Las charlas de inducción se llevarán a cabo en las instalaciones de faenas del Proyecto.</p> <p>Forma y Oportunidad: Las charlas se implementarán previo al inicio de trabajos de construcción del Proyecto. Junto con las charlas, se considerará la elaboración de un procedimiento en caso de hallazgo en conformidad a la normativa vigente, y de visar que las excavaciones se efectúen en los lugares</p>

	y profundidad establecidos previamente por el Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se remitirá en los informes de monitoreo los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma con la firma de cada trabajador.
Forma de control y seguimiento	Informe a la Superintendencia de Medio Ambiente en forma trimestral de los asistentes a charlas durante el período. Este informe incluirá los registros de asistencia a la inducción y cupos de trabajos asignados para la construcción del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.1.4.

8.5. Compromiso ambiental voluntario: Medidas de resguardo para “ <i>Citronella mucronata</i> ” (Naranjillo).	
Impacto asociado	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Proponer medidas de gestión para proteger especie vulnerable: “<i>Citronella mucronata</i>”.</p> <p><u>Descripción:</u> Durante la fase de construcción se considerarán las siguientes medidas de resguardo para el naranjillo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Inspección visual y registro fotográfico de manera previa y posterior a las actividades asociadas a la fase de construcción del Proyecto. <input type="checkbox"/> Se cercarán los alrededores del naranjillo para impedir el paso y se señalizará indicando que en esta área se encuentra dicho ejemplar. <input type="checkbox"/> En las charlas de inducción se instruirá a los trabajadores sobre la prohibición de alterar el hábitat del naranjillo. Se prohibirá verter cualquier tipo de basura o líquido sobre el bosque nativo donde encuentra inserto y se les exigirá respetar el área de cercado. <input type="checkbox"/> El Titular cercará todo el perímetro de la plataforma subestación con mallas “Raschel” como medida adicional a la humectación de los frentes de trabajo. <p>El compromiso generará responsabilidad de los trabajadores respecto al cuidado de la flora nativa y en categoría de conservación, orientado al reconocimiento de especies típicas de la zona, dadas las tareas de remoción de suelo y excavaciones.</p> <p><u>Justificación:</u> Esta medida se justifica debido a la especie en categoría de conservación identificada en el predio de emplazamiento del Proyecto: El ejemplar “<i>Citronella mucronata</i>” (naranjillo).</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Las coordenadas de ubicación del naranjillo en UTM, Datum WGS-84, Huso 19S son 258.754E; 6.304.963N. Las charlas de inducción se llevarán cabo en la instalación de faenas del Proyecto.</p> <p><u>Forma y oportunidad:</u> El cercado del naranjillo consistirá en un cierre perimetral que incluirá señalización, monitoreo y supervisión del ejemplar durante toda la fase de construcción del Proyecto. Las charlas se implementarán previas a la realización de faenas. Estas charlas serán impartidas por un especialista biólogo a todos los trabajadores involucrados en la construcción del Proyecto.</p> <p>El cercado del perímetro de la subestación, se realizará con mallas Raschel de manera de controlar las emisiones de Material Particulado Sedimentable.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Se hará entrega de un informe y registro fotográfico del cercado. <input type="checkbox"/> Listado de asistencia de charlas de inducción. Respaldo digital y en papel de los temas y actividades efectuadas en las inducciones.
Forma de control y	Informe de supervisión de instalación del cerco perimetral del naranjillo y de

seguimiento	la instalación de la malla Raschel, que será remitido a la SMA. Informe a la SMA en forma trimestral de los asistentes a charlas durante el período. Este informe incluirá los registros de asistencia a la inducción y cupos de trabajos asignados para la construcción del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.1.5.

8.6. Compromiso ambiental voluntario: Reutilización del suelo (Fase de Construcción).	
Impacto asociado no significativo	Pérdida de suelo.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Reutilizar el 50% del material sobrante producto de las actividades de escarpe del Proyecto. <u>Descripción:</u> Producto de las actividades de escarpe al interior de la subestación (40 cm de profundidad) y en las zonas de posicionamiento de las torres, se requerirá remover el recurso suelo durante la fase de construcción. De acuerdo a lo indicado en el Capítulo 1 de la DIA, 60% del total del volumen de escarpe se reutilizará como material de relleno. En base a lo anterior, se propone que del 40% sobrante, 50% del suelo escarpado (equivalente a 856 m ³ , aprox.), será dispuesto en terrenos receptores con uso actual agrícola (dueño del predio y/o agricultores cercanos al área del Proyecto).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La ubicación de la medida corresponderá al interior del predio, o bien, sectores colindantes al área del Proyecto. <u>Forma y oportunidad:</u> Esta medida será implementada durante la fase de construcción, posterior a las actividades de remoción de suelo por escarpe. Para llevar a cabo esta medida, se realizará lo siguiente: <input type="checkbox"/> Terreno donante (área de remoción de suelo por escarpe): Se medirá en laboratorio de suelos acreditado por el SAG la densidad aparente en el terreno donante antes de su intervención (situación sin Proyecto), para determinar un indicador de las propiedades físicas originales del suelo a intervenir. Una vez realizada la disposición final del suelo removido por escarpe en el terreno receptor, se realizará un proceso de compactación controlada con rodillos compactadores hasta alcanzar una densidad aparente similar a la que originalmente tenía el terreno donante. Dicho parámetro será medido nuevamente en laboratorio de suelos acreditado por el SAG. <input type="checkbox"/> Terreno receptor: Antes de realizar la disposición final, el suelo será caracterizado mediante descripción de perfiles expuestos (calicatas), midiendo el parámetro de profundidad efectiva del suelo en el terreno receptor. El indicador de mejoramiento, una vez dispuesto el suelo removido por escarpe, será un aumento de al menos 10 cm en la profundidad efectiva original del terreno receptor. En consideración a fenómenos de esponjamiento asociados a excavaciones, y para asegurar el aumento de profundidad propuesto, el suelo removido por escarpe será dispuesto sobre una superficie no superior a 4.000 m ² .
Indicador que acredite su cumplimiento	<input type="checkbox"/> Acta de recepción por parte de los agricultores y/o dueño del predio del volumen de suelo removido (escarpe) comprometido. <input type="checkbox"/> Una vez dispuesto el suelo removido por escarpe sobre el terreno receptor, se medirá la profundidad efectiva de este último, verificando un aumento en la misma de al menos 10 cm.
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA un mes después de concretado el compromiso. Se enviará un informe con el desarrollo de actividades, georreferenciación

	<p>de la ubicación de suelo receptor mejorado, medición de la superficie sobre la cual se dispondrá el suelo removido por escarpe, junto con fotografías de calicatas que acrediten un aumento de profundidad efectiva de al menos 10 cm con respecto a la condición original.</p> <p>Adicionalmente, se presentarán resultados de laboratorio de suelos acreditados por el SAG en los que se verifique que la densidad aparente de la capa de suelo dispuesta en superficie sobre el terreno receptor es similar a la que exhibía el terreno donante antes de ser intervenido.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.1.6.

8.7. Compromiso ambiental voluntario: Reutilización del suelo (Fase de Cierre).																		
Impacto asociado no significativo	Afectación del suelo.																	
Fase del Proyecto a la que aplica	Cierre.																	
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Revegetar el área intervenida por la subestación y así, recuperar las mismas condiciones funcionales del terreno previo a su intervención.</p> <p>Descripción: Ante una eventual fase de cierre, se considerará revegetar el área que fue intervenida en el sector de la subestación. Dado lo anterior, el interés de las actividades de restauración se centra en establecer un suelo capaz de sustentar la cobertura vegetal, que corresponderá básicamente a las mismas especies que serán intervenidas por el Proyecto, tales como: Litre, Quillay, Molle, Maitén, Peumo.</p> <p>Las actividades de restauración de suelo a desarrollar durante la fase de cierre serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Retiro obras civiles plataforma subestación. <input type="checkbox"/> Perfilamiento superficie. <input type="checkbox"/> Aplicación de suelo compactado. <input type="checkbox"/> Aplicación de suelo orgánico y astillas. 																	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: La ubicación de la medida corresponderá al área de la subestación:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 8.7.1: Coordenadas ubicación de la medida.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 19S</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V1</td> <td>258.928</td> <td>6.304.992</td> </tr> <tr> <td>V2</td> <td>258.837</td> <td>6.304.985</td> </tr> <tr> <td>V3</td> <td>258.844</td> <td>6.304.891</td> </tr> <tr> <td>V4</td> <td>258.934</td> <td>6.304.898</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: ICE, Tabla 10.1.7.1.</p> <p>Forma y oportunidad: Para reestablecer el suelo se contemplará el perfilamiento del terreno, mediante el uso de retroexcavadora, de manera de suavizar la geoforma y en la medida de lo posible, recuperar las mismas condiciones funcionales del terreno previo a su intervención.</p> <p>Una vez que el terreno haya sido perfilado, se cubrirá con suelo común, suelo orgánico y astillas, según las condiciones originales del terreno donde se emplazó.</p> <p>La forma ideal de disposición de suelo para una eventual revegetación, a determinar caso a caso y según las condiciones originales, es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 50 cm de suelo común compactado. 	Vértice	Coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 19S		Este	Norte	V1	258.928	6.304.992	V2	258.837	6.304.985	V3	258.844	6.304.891	V4	258.934	6.304.898
Vértice	Coordenadas UTM, Datum WGS-84, Huso 19S																	
	Este	Norte																
V1	258.928	6.304.992																
V2	258.837	6.304.985																
V3	258.844	6.304.891																
V4	258.934	6.304.898																

	<ul style="list-style-type: none"> • 15 cm de suelo orgánico. • 2 cm de astillas. <p>Las actividades de restauración de suelo se implementarán una vez finalizado el desmantelamiento de las instalaciones y retiro de los equipos asociados a la Subestación. Estas actividades tendrán una duración de 5 meses.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Se hará entrega de un informe y registro fotográfico de la restauración del suelo.
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA una vez concluido el proceso de restauración de suelo.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.1.7.

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

9.1. Situación de riesgo o contingencia: Derrames de hidrocarburos, sustancias y residuos peligrosos.	
Riesgo o contingencia	Derrames de hidrocarburos, sustancias y residuos peligrosos: Los riesgos asociados al manejo de este tipo de sustancias al interior de las instalaciones del Proyecto, estarán relacionados con derrames desde el estanque de combustibles y bodegas de almacenamiento de Sustancias Peligrosas (SUSPEL) y Residuos Peligrosos (RESPEL), además de la manipulación de las sustancias, los cuales podrán resultar en la contaminación del suelo y agua.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras del proyecto y sus instalaciones anexas, se generarán debido a accidentes con equipos motorizados y prácticas inadecuadas de almacenamiento de combustibles, residuos peligrosos y otros materiales contaminantes que se vierten en superficies desprotegidas cercanos a los frentes de trabajo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Con respecto al almacenamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Se habilitará un lugar acondicionado y señalado para el almacenamiento temporal de insumos y/o residuos peligrosos requeridos para la etapa de construcción del Proyecto en la instalación de faena. El lugar contará con la ventilación adecuada, será de material incombustible y no presentará factores de riesgo para los trabajadores. Además, se equipará con extintores. <input type="checkbox"/> El lugar de almacenamiento de residuos peligrosos será diseñado de acuerdo a las exigencias establecidas en el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud. Contará con la autorización sanitaria de instalación y operación correspondiente, y dispondrá de capacidad suficiente para acopiar la totalidad de los residuos generados durante el período previo a la disposición final. <input type="checkbox"/> Se tomarán las recomendaciones y prácticas establecidas, tanto por el proveedor como por normas nacionales. En tal sentido, las bodegas y estanques de combustible serán habilitados en cuanto a condiciones de temperatura, luz y ventilación, así como con los avisos y señales de prevención de accidentes correspondientes. <input type="checkbox"/> Los insumos serán apilados de manera tal que no se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144902951>

	<p>genere peligro de caídas, y el equipo y los suministros serán inspeccionados antes de su uso para identificar posibles daños o condiciones inseguras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Captación de derrames por sumideros y drenajes no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores. <input type="checkbox"/> Las instalaciones en las cuales se ubiquen estanques que contengan insumos y/o residuos se ubicarán sobre un piso impermeable que contará con pendiente hacia un sumidero, de modo que los eventuales derrames escurran por gravedad hasta este punto. <p>Con respecto a la descarga y manipulación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Se verificará que cada producto cuente con su hoja de seguridad (en español), manteniendo copia de estas en el área de trabajo. <input type="checkbox"/> Se mantendrá un registro de la cantidad de materiales que se manejen en cada área. <input type="checkbox"/> Las sustancias peligrosas a granel o envasadas estarán acondicionadas al interior del contenedor, de forma de soportar los riesgos de carga, transporte y descarga. <input type="checkbox"/> Los estanques, cajas y envases deberán estar marcados y etiquetados de acuerdo con la correspondiente clasificación y tipo de riesgo, de conformidad con lo establecido en la Norma Chilena Oficial NCh. 2190/Of.93 y en el D.S. N°148/2003, Reglamento sobre manejo de residuos peligrosos. <input type="checkbox"/> El motor del vehículo deberá estar detenido mientras se realicen las operaciones de abastecimiento y descarga, se cercará el área con conos, y se colocará dos cuñas en las ruedas del camión.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Mantención de copias de las hojas de seguridad (en español) en el área de trabajo. <input type="checkbox"/> Registro de cantidad de materiales que se manejarán en cada área. <input type="checkbox"/> Registro fotográfico del lugar de almacenamiento temporal e instalaciones adecuadas.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ICE, numeral 7.2.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Se verificará los residuos, siendo revisados y llevados a los contenedores correspondientes (señalizados) o bien al patio de salvataje. <input type="checkbox"/> Seguimiento de los desechos que salen de la obra para control y revisión de la disposición final.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará al jefe directo y se continuará con la cadena informativa según procedimiento, dando aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a las demás entidades gubernamentales correspondientes.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ICE, numeral 7.2.

9.2. Situación de riesgo o contingencia: Incendio en el área de faenas.	
Riesgo o contingencia	Incendio en el área de faenas: Las causas básicas de los incendios son de variada índole, entre la que pueden destacar el orden y aseo, fósforos y colillas de cigarrillo, eliminación de basuras, superficies recalentadas, ignición

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2144902951>

	espontánea, chispas, electricidad estática, trabajos de soldadura y corte, etc. Las condiciones que pueden contribuir al inicio o propagación de incendios corresponden a la falla de equipos, manejo inadecuado de sustancias peligrosas, explosiones y derrames de material inflamable y cuyas consecuencias pueden afectar trabajadores, procesos e infraestructura del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Funcionamiento de equipos, manejo de sustancias peligrosas e inflamables en el Área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<input type="checkbox"/> Los extintores instalados serán sometidos a revisión, control y mantenimiento preventiva según normas chilenas oficiales, realizada por el fabricante o servicio técnico, de acuerdo con lo indicado en el D.S. N° 369/1996, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción (MINECON), Reglamenta normas sobre extintores portátiles. <input type="checkbox"/> El experto de seguridad en la faena definirá una zona, alrededor del área de almacenamiento de combustibles, donde esté expresamente prohibido encender fogatas, fumar, portar fósforos u otros elementos que produzcan chispas. <input type="checkbox"/> Para reducir el riesgo de incendio, se instalarán señales apropiadas concernientes a la prohibición de uso de fuego en las áreas de almacenamiento de combustible y aceite. <input type="checkbox"/> Se definirá un punto de encuentro en caso de incendio en la obra. <input type="checkbox"/> Se realizará un flujograma para saber quién y qué debe realizar en un incendio en la obra.
Forma de control y seguimiento	Se asignará una persona que será responsable de asegurar el mantenimiento de los equipos de extinción de incendios. Estos estarán de acuerdo a la capacidad en m ² según D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ICE, numeral 7.3.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<input type="checkbox"/> Detener labores, desenchufar equipos y herramientas eléctricas. Quién detecte o presencie el evento de emergencia comunicará inmediatamente con el <i>Site Manager</i> para dar aviso de la ocurrencia de dicho incendio, en correspondencia con la acción inmediata de control del fuego. <input type="checkbox"/> En caso de ser un amago de fuego, la persona que lo detecte, si está capacitada previamente, hará uso del extintor más cercano para reducir el fuego. En caso de no contar con el conocimiento <i>a priori</i> , debe recurrir a la brigada de incendios o aquellos trabajadores que cuenten con la experticia técnica para apagar el amago. Una vez utilizado el extintor se dejará horizontal en el suelo para que el personal entienda que ya fue utilizado. <input type="checkbox"/> Si el fuego logró ser controlado se dará aviso a Chilquinta, para la posterior investigación de la emergencia. <input type="checkbox"/> En caso de que el fuego no haya sido detectado en su primera etapa para ser amagado y se declare incendio, se deberá encender la alarma presente en obra, desenergizar todas las instalaciones del proyecto y realizar la posterior evacuación del personal que está

	<p>trabajando en obra, hacia el punto de encuentro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> A su vez el administrador de contrato hará el llamado a los organismos de emergencia del sector tales como: bomberos, carabineros y/o ambulancia señalando nombre, cargo, empresa, una explicación breve del siniestro y las medidas de control utilizadas hasta el momento. <input type="checkbox"/> Se asignará una persona, que a su vez tenga las competencias y el entrenamiento adecuado para desenergizar todas las instalaciones presentes en terreno y cualquier otra fuente de energía posible. <input type="checkbox"/> En caso de incendio o amago de incendio, se reportará a Chilquinta. <input type="checkbox"/> Posterior al control del incendio, se cercará el sector del siniestro para evitar borrar o alterar evidencia de la investigación posterior y toma de registro fotográfico, para el reporte de emergencia ambiental que se debe generar. <input type="checkbox"/> Se realizará una segregación y clasificación de desechos en el área, según corresponda: estructuras metálicas, escombros, maderas, suelo contaminado, soluciones líquidas; para posteriormente limpiar el terreno afectado y realizar el retiro y disposición final de los desechos, y/o cubrir con tierra limpia o ripio en el caso de que la emergencia haya afectado directamente al suelo natural o en caso contrario, si el terreno está cubierto por cemento, pavimento, losa, etc., se realizará la limpieza y disponer los residuos mediante una empresa autorizada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará al jefe directo y se continuará con la cadena informativa según procedimiento, dando aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a las demás entidades gubernamentales correspondientes.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ICE, numeral 7.3.

9.3. Situación de riesgo o contingencia: Riesgos asociados a condiciones climáticas adversas.	
Riesgo o contingencia	Riesgos asociados a condiciones climáticas adversas: Los riesgos naturales comprenden eventos de alta precipitación etc., todos estos capaces de dañar parcial o totalmente las instalaciones del Proyecto y al personal.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras del proyecto y sus instalaciones anexas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Disponer de planes de evacuación del personal para estos eventos. <input type="checkbox"/> Exigir contractualmente al contratista que informe a su personal acerca de las vías de evacuación y los procedimientos de respuesta ante emergencias considerados por el Proyecto. <input type="checkbox"/> Las vías de evacuación estarán debidamente señalizadas y se asegurará que permanezcan libres de cualquier obstáculo en todo momento. <input type="checkbox"/> En la instalación de faena, se mantendrán equipos de radio y elementos de seguridad necesarios para enfrentar las eventualidades. <input type="checkbox"/> Supervisar que cunetas y alcantarillas se mantengan limpias y funcionando, durante las primeras lluvias.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las actividades que realizará el

	contratista para informar a su personal de los procedimientos de respuesta ante emergencias.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ICE, numeral 7.5.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de eventos asociados a este riesgo, específicamente en presencia de lluvia, se aplicarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Se activará la cadena de comunicación para dar la alerta de la emergencia. <input type="checkbox"/> El Jefe de terreno en conjunto con el prevencionista de la obra evaluarán la situación de los caminos utilizados para el transporte de material. <input type="checkbox"/> Se cubrirán todos los tableros eléctricos que se encuentren en la intemperie, además de la paralización de las faenas de soldadura a la intemperie. <input type="checkbox"/> Cuando mejoren las condiciones climáticas, el Jefe de terreno y el prevencionista evaluarán el área de trabajo para su posterior autorización de reanudación de las faenas. <input type="checkbox"/> En caso de detectarse un incidente o deterioro en las estructuras por algún incidente hidrológico asociado a estas condiciones se adoptarán las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> a) Detener la transmisión de energía eléctrica; b) Inspeccionar e identificar las estructuras dañadas; c) Reparar o reemplazar las estructuras dañadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará al jefe directo y se continuará con la cadena informativa según procedimiento, dando aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a las demás entidades gubernamentales correspondientes.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ICE, numeral 7.5.

9.4. Situación de riesgo o contingencia: Riesgos de sismo.	
Riesgo o contingencia	Riesgos de sismo: Los riesgos naturales comprenden eventos naturales excepcionales, tales como terremotos, tsunamis, eventos de alta precipitación etc., todos estos capaces de dañar parcial o totalmente las instalaciones del Proyecto y al personal.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras del proyecto y sus instalaciones anexas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Disponer de planes de evacuación del personal para estos eventos. <input type="checkbox"/> Exigir contractualmente al contratista que informe a su personal acerca de las vías de evacuación y los procedimientos de respuesta ante emergencias considerados por el Proyecto. <input type="checkbox"/> En la instalación de faena, se mantendrán equipos de radio y elementos de seguridad necesarios para enfrentar las eventualidades.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las actividades que realizará el contratista para informar a su personal de los procedimientos de respuesta ante emergencias.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que	ICE, numeral 7.6.

contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<input type="checkbox"/> Detener las labores, desenchufar equipos y herramientas eléctricas. Cortar agua y luz. <input type="checkbox"/> Siga las instrucciones del jefe de obra, o actúe según el plan de emergencia. No correr. <input type="checkbox"/> Protegerse y mantenerse bajo mesas o vigas según sea el caso. Alejarse de lugares de posible caída de objetos pesados. <input type="checkbox"/> Dejar andamios y mantenerse sobre una superficie sólida. Alejarse de muros y cables eléctricos. <input type="checkbox"/> No usar fósforos ni velas, solo linternas o pilas. <input type="checkbox"/> Se evacuará al personal del área del Proyecto hacia zonas de seguridad, previamente identificados para estos efectos y que estarán debidamente señalizadas en las etapas de construcción y operación del Proyecto. <input type="checkbox"/> Esperar instrucciones posteriores del <i>Site Manager</i> y el prevencionista de riesgos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará al jefe directo y se continuará con la cadena informativa según procedimiento, dando aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a las demás entidades gubernamentales correspondientes.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ICE, numeral 7.6.

9.5. Situación de riesgo o contingencia: Accidentes de fauna silvestre.	
Riesgo o contingencia	Accidentes de fauna silvestre: Los efectos de riesgos están asociados a la posibilidad de interacción con fauna silvestre accidentada derivadas de un atropello, colisión o caída de animales a zanjas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras del proyecto y sus instalaciones anexas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<input type="checkbox"/> Se realizará conducción al interior de áreas operativas respetando límites de velocidad establecidos. <input type="checkbox"/> Se realizarán inspecciones visuales periódicas en el entorno donde se desarrollen las actividades constructivas. <input type="checkbox"/> Los residuos serán manejados adecuadamente y dispuestos en sectores autorizados. <input type="checkbox"/> Las charlas de inducción (charlas para acreditación de personal) impartidas por un especialista, 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. <input type="checkbox"/> Se prohibirá alimentar a animales silvestres. <input type="checkbox"/> Se prohibirá cazar o capturar especies de fauna silvestre además de introducir fauna exótica. <input type="checkbox"/> 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 conservación existentes. <input type="checkbox"/> 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.
Forma de control y seguimiento	Informe a la Superintendencia del Medio Ambiente en forma semestral de los asistentes a capacitación sobre la protección de la fauna silvestre. Este informe incluirá los

	registros de asistencia a la inducción y cupos de trabajos asignados para la construcción del Proyecto.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ICE, numeral 7.7.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las charlas se implementarán previo a la realización de faenas. Todo trabajador que ingrese por primera vez a trabajar en la faena, pasará por esta inducción en forma previa al inicio de labores, considerando charla ambiental como parte de la inducción del Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El Titular dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de la jurisdicción, dentro de las primeras 24 horas contadas desde el inicio del incidente y se mantendrá registro de los eventos, a disposición de la autoridad. Dicho registro corresponde al “Acta de Movimiento de Fauna Terrestre” que entrega el SAG en caso de que la especie se traslade a algún centro de rehabilitación.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ICE, numeral 7.7.

9.6. Situación de riesgo o contingencia: Incendios forestales.

Riesgo o contingencia	Las causas de los incendios forestales son generalmente de índole antrópico. Salvo unos pocos incendios causados por caídas de rayo durante tempestades eléctricas de verano, la mayoría de ellos es ocasionada por descuidos o negligencias en la manipulación de fuentes de calor en presencia de vegetación combustible. Las consecuencias pueden afectar trabajadores, procesos e infraestructura del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Líneas Eléctricas y Subestación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Con el fin de prevenir la contingencia, se implementarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El Titular contará con un Plan de prevención y control de incendios forestales (adjunto en el Anexo 6 de la Adenda). <input type="checkbox"/> Identificación de zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc. Se instalarán señales de prohibición de uso de fuego en lugares estratégicos. Se incluirá un registro escrito y/o fotográfico de la implementación de la señalética, la que se mantendrá actualizada. <input type="checkbox"/> Ubicación de los equipos de extinción (los que tendrán mantenciones programadas) en las proximidades de los puntos probables de incendio, siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde estarán ubicados de acuerdo a la normativa vigente. Se instalarán señales indicativas de la ubicación de extintores y herramientas de combate inicial. Se incluirá un registro escrito y/o fotográfico de la implementación de la señalética, la que se mantendrá actualizada. <input type="checkbox"/> Capacitación a trabajadores acerca del Plan de prevención y control de incendios forestales, donde el

	<p>medio verificador de esta actividad, será un registro o lista de asistencia firmada por cada persona.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Los materiales combustibles e inflamables serán almacenados en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Aprueba Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos” y en el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas”. <input type="checkbox"/> Control de los productos combustibles, manteniendo el orden y limpieza en el almacenamiento y disponiendo sólo del stock necesario. <input type="checkbox"/> Alrededor de la subestación se habilitará una franja cortafuego. Esta contará con mantenciones programadas y limpieza del sector. <input type="checkbox"/> En la faena existirá un documento que indique los pasos a seguir, en caso de incendio forestal, éste encontrará en forma física en la faena, el que tendrá los números telefónicos de Bomberos, Carabineros y CONAF. <p>Adicionalmente, para reducir el riesgo de incendios forestales y no afectar la calidad de los suelos, en especial la protección contra la erosión y la retención de la humedad, los desechos de la corta serán triturados e incorporados al suelo de tal forma que en el caso que ocurra un incendio, al estar los residuos triturados y compactados, el fuego tendrá baja altura y reducida velocidad de propagación, siendo más fácil su control. Para cumplir con lo anterior se utilizará una trituradora móvil y el enterramiento del material residual.</p>
Forma de control y seguimiento	Para asegurar el cumplimiento de todas las medidas del Proyecto, se llevarán registros de todas las actividades, y se realizarán auditorías internas de verificación de cumplimiento.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ICE, numeral 7.8.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Para la fase de construcción se considerarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ante la ocurrencia de un incendio forestal, habrá un responsable para enfrentar la emergencia que asumirá el liderazgo de las operaciones de respuesta a la emergencia. Su función será evaluar la emergencia, coordinar a los trabajadores para mantenerlos alejados del incendio en zonas de seguridad y dará aviso inmediato a la autoridad. <input type="checkbox"/> Durante la fase de construcción y en caso de amago de emergencia, se contemplarán las siguientes medidas: Mantener estaciones con Palas, baldes de arena y equipos básicos para la extinción de incendios. <input type="checkbox"/> El personal de la obra contará con Equipos de protección personal (EPP): Cascos, ropa ignífuga, zapatos de seguridad, gafas y guantes. <input type="checkbox"/> Ubicar cascadas de teléfonos de emergencia publicados a la vista de todos.

	<p>Durante la fase de operación la Subestación será una Instalación telecomandada, por lo que no se requerirá personal para su funcionamiento. Todas las líneas de transmisión eléctrica estarán protegidas con un sistema de control y protección, por lo que en caso de ocurrir una incidencia, el sistema instalado actuará en el sentido de garantizar la desenergización de la línea. En simultáneo, el sistema informará al centro de despacho, activando el protocolo de comunicaciones en caso de emergencia, donde se dará aviso inmediato a la autoridad competente. Las acciones a implementar serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Detener labores. Quién detecte o presencie el evento de emergencia, comunicará inmediatamente al encargado de emergencia para dar aviso de la ocurrencia de dicho incendio, en correspondencia con la acción inmediata de control del fuego. <input type="checkbox"/> En caso de ser un amago de incendio, la persona que lo detecte, si está capacitada previamente, hará uso del extintor más cercano para reducir el fuego. <input type="checkbox"/> Si el fuego logró ser controlado se dará aviso a Chilquinta, para la posterior investigación de la emergencia. <input type="checkbox"/> En caso de que el fuego no haya sido detectado en su primera etapa para ser amagado y se declare incendio, se encenderá la alarma presente en obra, desenergizar todas las instalaciones del proyecto y realizar la posterior evacuación del personal que está trabajando en obra, hacia el punto de encuentro. <input type="checkbox"/> A su vez el encargado de emergencia hará el llamado a los organismos de emergencia del sector tales como: bomberos, carabineros y/o ambulancia señalando nombre, cargo, empresa, una explicación breve del siniestro y las medidas de control utilizadas hasta el momento. <input type="checkbox"/> Se asignará una persona, que a su vez tenga las competencias y el entrenamiento adecuado para desenergizar todas las instalaciones presentes en terreno, cortar el gas y cualquier otra fuente de energía posible. <input type="checkbox"/> En caso de incendio o amago de incendio, se reportará a Chilquinta. <input type="checkbox"/> Posterior al control del incendio, se cercará el sector del siniestro para evitar borrar o alterar evidencia de la investigación posterior y toma de registro fotográfico, para el reporte de emergencia ambiental que se debe generar.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Activado el protocolo de comunicaciones en caso de emergencia, el Encargado de Emergencia inmediatamente informará a la Superintendencia del Medio Ambiente SMA y a las demás entidades gubernamentales correspondientes.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ICE, numeral 7.8.

10°. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2144902951>

Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

11°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1. de la presente Resolución.

12°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.

13°. Que, para que el proyecto “Subestación Doble Barra Tap Algarrobo” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

14°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de 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.

15°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del 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.

16°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

17°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución, son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

1°. Calificar ambientalmente favorable la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Subestación Doble Barra Tap Algarrobo”, de Chilquinta Energía S.A.

2°. Certificar que el proyecto “Subestación Doble Barra Tap Algarrobo” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “Subestación Doble Barra Tap Algarrobo” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 138, 140, 142, 151 y 160 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto “Subestación Doble Barra Tap Algarrobo” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.1. 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
Intendente Región de Valparaíso
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Valparaíso

Esther Graciana Parodi Muñoz
Directora (S) Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretaria Comisión de Evaluación
Región de Valparaíso

CVN/MPGG/rchz

DISTRIBUCIÓN:

- Sr. Marcelo Hernán Luengo Amar, Representante Legal, Chilquinta Energía S.A.
- Consejo de Monumentos Nacionales.
- Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso.
- Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso.
- Gobierno Regional, Región de Valparaíso.
- Ilustre Municipalidad de Algarrobo.
- SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso.
- SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso.
- SEREMI de Economía, Fomento y Turismo, Región de Valparaíso.
- SEREMI de Energía, Región de Valparaíso.
- SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso.
- SEREMI de Minería, Región de Valparaíso.
- SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso.
- SEREMI de Salud, Región de Valparaíso.
- SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso.
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso.
- SERNAGEOMIN, Zona Central.
- Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso.
- Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso.

Cc:

- Sr. Jorge Martínez Durán, Presidente Comisión de Evaluación, Región de Valparaíso.
- Superintendencia del Medio Ambiente.
- Expediente del Proyecto "Subestación Doble Barra Tap Algarrobo".
- Archivo Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso.