

**REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins**

**Califica Ambientalmente el Proyecto
“Ampliación S/E Punta de Cortés”**

Resolución Exenta N°

Rancagua, 19 de julio de 2019.

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, “DIA”) admitida a trámite con fecha 21 de enero de 2019 y su Adenda de fecha 2 de mayo de 2019, del Proyecto “Ampliación S/E Punta de Cortés”, presentado por Compañía General de Electricidad S.A.

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 su Adenda, y que se detallan en el Capítulo 3, numeral 3.3. del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante, “ICE”) de la DIA del Proyecto “Ampliación S/E Punta de Cortés”.

3°. El Acta de Evaluación N°15 de fecha 3 de julio de 2019, del Comité Técnico de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (en adelante, “Región de O'Higgins”).

4°. El ICE de la DIA del Proyecto “Ampliación S/E Punta de Cortés” de fecha 3 de julio de 2019.

5°. El Acta N°7 de fecha 11 de julio de 2019, de la Sesión N°7 de la Comisión de Evaluación de la Región de O'Higgins.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto “Ampliación S/E Punta de Cortés”.

7. Lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N°40 de 2012 del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “RSEIA”); en la Resolución TRA N°119046/194/2018 del 25 de octubre de 2018 de la Dirección Ejecutiva del SEA, que nombra el cargo de Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins (en adelante, “SEA”); en la Resolución Exenta N°156 de 2014 que Aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Comisión de Evaluación de la Región de O'Higgins; en la Ley N°19.880, que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N°18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; y en la Resolución N°1.600 de 2008, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

1°. Que, la Compañía General de Electricidad S.A. (en adelante, “Proponente”), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”) la DIA del Proyecto “Ampliación S/E Punta de Cortés” (en adelante, “Proyecto”). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Compañía General de Electricidad S.A.
Rut	76.411.321-7
Domicilio	Av. Presidente Riesco N°5561, piso 15, comuna de Las Condes, Región Metropolitana de Santiago.
Teléfono	562 22807000
Nombre representante legal	Iván Arístides Quezada Escobar
Rut representante legal	10.051.615-2
Domicilio representante legal	Av. Presidente Riesco N°5561, piso 15, comuna de Las Condes, Región Metropolitana de Santiago.
Correos electrónicos del Titular o representante legal	iquezadae@cge.cl colave@cge.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 3 de julio de 2019, el Director del SEA de la Región de O’Higgins ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto el Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales de los artículos N°138, N°140 y N°142, N°156 y N°160 del RSEIA. Además, a lo largo del proceso de evaluación se entregaron los antecedentes técnicos para fundamentar que 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; asimismo, se han subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en Sesión Extraordinaria N°7 de fecha 11 de julio de 2019, la Comisión de Evaluación de la Región de O’Higgins acordó calificar favorablemente el Proyecto “Ampliación S/E Punta de Cortés”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 3 de julio 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	El objetivo de la DIA del Proyecto es aumentar la capacidad de interconexión y respaldo en el sistema existente, fortaleciendo el sistema eléctrico en la zona, que se enmarca en el listado de Proyectos mandatados por el Decreto Exento N°418/2017, del Ministerio de Energía, publicado con fecha 19 de agosto de 2017, que “fija listado de instalaciones de transmisión zonal de ejecución obligatoria, necesarias para el abastecimiento de la demanda”. En particular, se incorporan obras complementarias de apoyo a la operación de la Subestación Punta de Cortés, las que permiten mejorar la estabilidad del sistema eléctrico en esta zona del país.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	La pertinencia de ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”), de acuerdo a lo descrito en el artículo 10, letra b) de la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y según lo pormenorizado en el artículo 3°, letra b) del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del SEIA, se enmarca en la siguiente tipología: b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones. b.2) Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tiene por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte. Lo anterior, se justifica debido a que las obras y actividades que forman parte de la ampliación de la S/E Punta de Cortés, se relacionan con más de una línea de transmisión eléctrica de alto voltaje, y tiene por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	<p>En este contexto, la actual S/E Punta de Cortés tiene por objetivo la transformación de energía desde 154/66 kV, permitiendo el transporte de energía para atender distintas subestaciones de distribución localizadas en la zona. La subestación consta de dos patios de Alta Tensión, uno de 154 kV en el cual acomete la línea Alto Jahuel – Tinguiririca 2x154 kV en modalidad de Tap, y un patio de 66 kV desde donde salen las líneas Punta de Cortés - Lo Miranda 66 kV, Punta de Cortés - Tuniche 66 kV y Punta de Cortés – Cachapoal 66 kV.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, las líneas que acometen en la S/E Punta de Cortés tienen una tensión superior a 23 kV; por lo tanto, su objetivo es mantener el voltaje de las líneas antes mencionadas a nivel de transporte, debido a que transformará energía desde 154 a 66 kV.</p>	
Vida útil	<p>Indefinida, lo que es posible bajo condiciones adecuadas de operación y mantenimiento, como: remodelación, mejora de equipos y/o procesos, consideración e inclusión de nuevas tecnologías, reformulación de la ingeniería, entre otros aspectos. Sin perjuicio de lo anterior, ante la eventualidad de considerar el cierre del Proyecto, se dará aviso respectivo a la Autoridad Ambiental y Sectorial, y se presentarán oportunamente las medidas y plazos de cierre del Proyecto.</p>	
Monto de inversión	<p>USD \$ 17,6 millones.</p>	
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	<p>La obra que establece el inicio sistemático y permanente de la ejecución del Proyecto corresponde al replanteo, delimitación y preparación del terreno para la instalación de faenas.</p> <p>El verificador de cumplimiento corresponde al registro fotográfico de dichas actividades, el cual se adjunta a la notificación de inicio de la fase de construcción, y es remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).</p>	
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No
		X
	<p>El Proyecto corresponde a una ampliación que forma parte de lo establecido por el D.E. N°418/2017 del Ministerio de Energía, que fija el listado de instalaciones de transmisión zonal de ejecución obligatoria, necesarias para el abastecimiento de la demanda, dentro del cual se dispone de forma individual el llamado a licitación a la obra correspondiente al Proyecto. Todas las actividades a ejecutar corresponden al desarrollo de la primera etapa de las obras, que tienen por objeto modificar la Subestación Punta de Cortés.</p> <p>El D.E. N°418/2017 considera como parte de esta primera etapa de desarrollo, la construcción de un patio de 220 kV en configuración interruptor y medio energizado en 154 kV, con tres medias diagonales para los transformadores de la S/E y dos interruptores centrales. Estas diagonales son completadas por el seccionamiento señalado y nuevas conexiones de Proyectos de transmisión. Además, se considera espacio para tres diagonales futuras.</p> <p>La ejecución concreta de las obras que menciona el D.E. N°418/2017, se encuentran descritas en el Capítulo 1 de la DIA, correspondientes a la descripción del Proyecto para cada una de sus fases.</p> <p>Respecto de las otras obras mencionadas por el D.E. N°418/2017, y que correspondan a futuras etapas, se desarrollan en virtud de lo que prescribe en un futuro el Ministerio de Energía.</p> <p>Considerando lo anteriormente expuesto, las empresas a las que se les confiera la responsabilidad de ejecutar las futuras etapas deben evaluar la pertinencia de ingresar estas modificaciones al SEIA, además de obtener los permisos y autorizaciones que se requiera para ejecutarlas, describiendo además sus objetivos, razones o circunstancias de las cuales dependerán, y su respectiva duración.</p>	
	Si	No
	<p>La S/E Punta de Cortés es de propiedad del Proponente y tiene por</p>	

<p>Proyecto modifica un Proyecto o actividad</p>	<p>X</p>	<p>objetivo la transformación de energía desde 154/66 kV, permitiendo el transporte de energía para atender distintas subestaciones de distribución localizadas en la zona. La subestación consta de dos patios de Alta Tensión, uno de 154 kV donde llega la línea Alto Jahuel-Tinguiririca 2x154 kV, y un patio de 66 kV desde donde salen las líneas Punta de Cortés-Lo Miranda, Punta de Cortés-Tuniche y Punta de Cortés-Cachapoal, todas de propiedad del Proponente.</p> <p>A continuación, se indican las principales instalaciones existentes en la S/E Punta de Cortés:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 Paños de Línea de 154 kV de la LTE de doble circuito Punta de Cortés-Itahue, de propiedad de TRANSELEC. - 2 Paños de Línea de 154 kV de la LTE de doble circuito Punta de Cortés-Alto Jahuel, de propiedad de TRANSELEC. - Paño de transmisión N°1 de 154/66 kV con un transformador de 56 MVA. - Paño de transformación N°2 de 154/66 kV, con un transformador de 60 MVA. - 5 Paños de Línea 66 kV. - Barra principal seccionadora de 66 kV. - Barra de Transferencia seccionadora de 66 kV. - Caseta de control de 100 m². - Caseta de control 130 m², de propiedad de TRANSELEC. - Antena de 25 m², de propiedad de TRANSELEC. <p>Adicionalmente, en la S/E se está instalando un tercer transformador de 154/66 kV de 75 MVA denominado N°3, con sus correspondientes instalaciones anexas, además de instalaciones 66/15 kV (Estas obras junto con la modificación de un tramo de un canal de regadío emplazado dentro del predio del Proponente, fueron sometidas al pronunciamiento del SEA Región de O'Higgins, quien mediante R.E. N°00142 del 12 de junio de 2017 resolvió que no requerían su ingreso al SEIA).</p> <p>El Proyecto aumenta la capacidad de interconexión y respaldo en el sistema existente, fortaleciendo el sistema eléctrico en esta zona. Las obras de ampliación de la S/E Punta de Cortés, se efectúan al interior del actual predio en que se encuentra emplazada la S/E, de propiedad de CGE, la que se construyó previa a la entrada en vigencia del SEIA, comenzando su operación a partir del año 1992 y continúa en operación en la actualidad.</p> <p>En este contexto, el Proyecto modifica un Proyecto existente sin RCA, debido a que se ejecuta para efectos de cumplir con lo establecido en el D.E. N°418/2017 del Ministerio de Energía, que "Fija listado de instalaciones de transmisión zonal de ejecución obligatoria, necesarias para el abastecimiento de la demanda", el que se adjunta en el Anexo N°2 de la DIA, según el cual se ordenó al Proponente la ampliación de la S/E Punta de Cortés.</p> <p>Las principales obras que se realizan en la S/E son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se habilitan 3 medias diagonales para la conexión de los 3 transformadores 154/66 kV (2 actuales y 1 en construcción). - Se habilitan 2 paños para los paños centrales de las medias diagonales asociadas al Proyecto "Seccionamiento en Línea 2X154 KV Alto Jahuel – Tinguiririca en S/E Punta de Cortés". - Se construyen 5 casetas de control para cada nueva diagonal, donde se habilitan los equipos de protección y control requeridos para ellas. Además, se construye una nueva caseta de servicios generales, la cual
--	----------	---

Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El Proyecto aumenta la capacidad de interconexión y respaldo en el sistema existente, fortaleciendo el sistema eléctrico en esta zona. Las obras de ampliación de la S/E Punta de Cortés, se efectúan al interior del actual predio en que se encuentra emplazada la S/E, de propiedad de CGE, la que se construyó previo a la entrada en vigencia del SEIA, comenzando su operación a partir del año 1992 y continúa en operación en la actualidad; por lo tanto, no modifica un Proyecto con RCA.
		X	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO																		
División político-administrativa	<p>El Proyecto se emplaza aledaño a la actual subestación Punta de Cortés, ubicado en el sector homónimo, perteneciente a la comuna de Rancagua, provincia de Cachapoal, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Se sitúa geográficamente a unos 10 km al poniente de la ciudad de Rancagua.</p> <p>El emplazamiento de las obras del Proyecto no presenta incompatibilidad territorial con el área AR-1 Área Rural 1 de Fondo de Valle, definida por el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua. No obstante, lo anterior, el Proponente señala en la respuesta N°47 de la Adenda que cumple con todas las disposiciones establecidas en materia territorial, que se encuentran en la ordenanza del PRI durante todas sus fases. El indicador de cumplimiento es la presentación y aprobación del Informe Favorable de Construcción (IFC), que aprueba el emplazamiento del Proyecto.</p>																	
Descripción de la localización	<p>El Proyecto tiene por objetivo complementar las obras existentes de la S/E Punta de Cortés mediante su ampliación, según lo ordenado por el Ministerio de Energía en el D.E. N°418/2017 que "Fija listado de instalaciones de transmisión zonal de ejecución obligatoria, necesarias para el abastecimiento de la demanda", adjunto en el Anexo N°2 de la DIA.</p> <p>En este contexto, la localización del Proyecto se justifica por corresponder a obras de ampliación de una S/E existente, las cuales han sido definidas que se ubiquen dentro del predio donde se emplaza actualmente la S/E Punta de Cortés, permitiendo el seccionamiento de la línea 2x154 kV Alto Jahuel-Tinguiririca y eliminar la actual conexión en derivación en dicha S/E. Además, se considera la construcción de un patio de 220 kV en configuración interruptor y medio energizado en 154 kV, con tres medias diagonales para los transformadores de la S/E y dos interruptores centrales. Estas diagonales son completadas por el seccionamiento señalado y nuevas conexiones de Proyectos de transmisión.</p> <p>Por último, se considera espacio para tres diagonales futuras. Asimismo, incluye todas aquellas obras y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio, tales como adecuaciones en el patio de media tensión, adecuación de las protecciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras.</p>																	
Superficie		<table border="1"> <tr> <td>Obras permanentes</td> <td>47.510 m² (4,75 Há)</td> </tr> <tr> <td>Obras temporales</td> <td>2.726,5 m² (0,27 Há)</td> </tr> <tr> <td>Total, Proyecto</td> <td>50.236,5 m² (5,02 Há)</td> </tr> <tr> <td>S/E existente</td> <td>1,85 Há</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>6,87 Há</td> </tr> <tr> <td>Área total del predio</td> <td>14,46 Há</td> </tr> </table>	Obras permanentes	47.510 m ² (4,75 Há)	Obras temporales	2.726,5 m ² (0,27 Há)	Total, Proyecto	50.236,5 m² (5,02 Há)	S/E existente	1,85 Há	Total	6,87 Há	Área total del predio	14,46 Há				
Obras permanentes	47.510 m ² (4,75 Há)																	
Obras temporales	2.726,5 m ² (0,27 Há)																	
Total, Proyecto	50.236,5 m² (5,02 Há)																	
S/E existente	1,85 Há																	
Total	6,87 Há																	
Área total del predio	14,46 Há																	
	Fuente: En base a la información señalada en la Tabla N°3 de la DIA y las Tablas N°1 y N°2 de la Adenda.																	
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p style="text-align: center;"><u>Obras Permanentes</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Obra</th> <th rowspan="2">Superficie (m²)</th> <th rowspan="2">Puntos</th> <th colspan="2">UTM (WGS 84, H 19 S)</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Paños de 154 kV</td> <td rowspan="2">3.577</td> <td>1</td> <td>330.271</td> <td>6.216.050</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>330.357</td> <td>6.216.054</td> </tr> </tbody> </table>			Obra	Superficie (m ²)	Puntos	UTM (WGS 84, H 19 S)		Este	Norte	Paños de 154 kV	3.577	1	330.271	6.216.050	2	330.357	6.216.054
Obra	Superficie (m ²)	Puntos	UTM (WGS 84, H 19 S)															
			Este	Norte														
Paños de 154 kV	3.577	1	330.271	6.216.050														
		2	330.357	6.216.054														

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

		3	330.363	6.215.941
		4	330.277	6.215.937
Barras de 154 kV	1.400	1	330.271	6.216.050
		2	330.357	6.216.054
		3	330.363	6.215.941
		4	330.277	6.215.937
Paños de líneas Alto Jahuel y Tinguiririca	1.858	1	330.321	6.216.055
		2	330.359	6.216.057
		3	330.365	6.215.939
		4	330.327	6.215.937
Ampliación de la subestación	32.175	1	330.201	6.216.071
		2	330.365	6.216.080
		3	330.367	6.216.022
		4	330.394	6.215.922
		5	330.408	6.215.895
		6	330.210	6.215.885
Caminos interiores	4.300	1	330.210	6.216.062
		2	330.363	6.216.066
		3	330.375	6.215.898
		4	330.217	6.215.892
Caminos de acceso a la subestación	2.200	1	330.554	6.215.793
		2	330.552	6.215.799
		3	330.474	6.215.757
		4	330.400	6.215.894
Edificios de servicios generales (contiene la sala de control principal y 5 salas por diagonal)	2.000	1	330.554	6.215.793
		2	330.552	6.215.799
		3	330.474	6.215.757
		4	330.400	6.215.894
Sistema de control, protecciones, telecontrol y Supervisión, control y Adquisición de datos (SCADA)	N/A. Tablero en las 5 casetas y Sala de Servicios Generales	1	330.554	6.215.793
		2	330.552	6.215.799
		3	330.474	6.215.757
		4	330.400	6.215.894
Servicios Auxiliares (SSAA)	N/A. Tablero en las 5 casetas y Sala de Servicios Generales	1	330.554	6.215.793
		2	330.552	6.215.799
		3	330.474	6.215.757
		4	330.400	6.215.894
Seccionamiento en línea 2x154 KV	N/A	E-335 A	330.338	6.216.096
Alto Jahuel – Tinguiririca		E-335 B	330.466	6.216.102
		E-334 A	330.349	6.215.819

Fuente: Tabla N°1 de la Adenda.

Obras Temporales

Obra	Superficie (m ²)	Puntos	UTM (WGS 84, H 19 S)	
			Este	Norte
4 Oficinas contratista	60	1	330.262	6.215.859
		2	330.259	6.215.859
		3	330.259	6.215.879
		4	330.261	6.215.877
		5	330.268	6.215.880
		6	330.268	6.215.877
4 Oficinas ITO	60	1	330.277	6.215.859
		2	330.279	6.215.859
		3	330.276	6.215.878
		4	330.279	6.215.880
		5	330.269	6.215.877
		6	330.269	6.215.880
Sala de reuniones	15	1	330.272	6.215.860
		2	330.273	6.215.858
		3	330.267	6.215.857
		4	330.267	6.215.860
Bodega 1	45	1	330.220	6.215.879
		2	330.226	6.215.879
		3	330.226	6.215.872
		4	330.220	6.215.871
Bodega 2	45	1	330.232	6.215.879
		2	330.232	6.215.872
		3	330.226	6.215.872
		4	330.226	6.215.879
Estanque para agua y baños	14	1	330.247	6.215.877
		2	330.247	6.215.873
		3	330.243	6.215.873
		4	330.243	6.215.876

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

Taller de carpintería	25	1	330.209	6.215.863
		2	330.209	6.215.858
		3	330.204	6.215.858
		4	330.204	6.215.863
Taller de enfierradura	25	1	330.210	6.215.853
		2	330.205	6.215.853
		3	330.204	6.215.858
		4	330.209	6.215.858
Taller de soldadura	25	1	330.210	6.215.853
		2	330.210	6.215.848
		3	330.205	6.215.848
		4	330.205	6.215.853
Baños químicos	8.5	1	330.247	6.215.856
		2	330.247	6.215.858
		3	330.256	6.215.857
		4	330.256	6.215.858
Caseta de seguridad	9	1	330.541	6.215.788
		2	330.544	6.215.788
		3	330.545	6.215.785
		4	330.542	6.215.785
Bodega de sustancias peligrosos	10	1	330.212	6.215.876
		2	330.212	6.215.878
		3	330.217	6.215.878
		4	330.217	6.215.876
Bodega de residuos peligrosos	10	1	330.210	6.215.876
		2	330.205	6.215.876
		3	330.205	6.215.878
		4	330.210	6.215.878
Patio de salvataje	225	1	330.203	6.215.878
		2	330.218	6.215.879
		3	330.219	6.215.864
		4	330.204	6.215.863
Estacionamiento autos	450	1	330.281	6.215.881
		2	330.311	6.215.883
		3	330.312	6.215.868
		4	330.282	6.215.866
Estacionamiento maquinaria	300	1	330.311	6.215.883
		2	330.331	6.215.884
		3	330.332	6.215.869
		4	330.312	6.215.868
		1	330.245	6.215.851
Patio de acopio, estructuras y materiales	1400	2	330.315	6.215.855
		3	330.316	6.215.835
		4	330.246	6.215.831

Fuente: Tabla N°2 de la Adenda.

Caminos de acceso

Para acceder a la zona de emplazamiento del Proyecto, se utiliza la Ruta H-30, que actualmente permite el acceso a la subestación existente. Dicha ruta es usada durante la fase de construcción y operación del Proyecto. El acceso se efectúa en el Km 8,928 de la ruta H-30, en una zona con restricción de velocidad de 30 km/h, donde existe un cuello de conexión pavimentado. Al respecto, no se justifica la necesidad de mejorar el acceso existente (ampliación de radio de giro, ensanchamiento de la pista adyacente y/o aumento de las señales viales), debido a lo marginal del aumento de vehículos diarios que considera el Proyecto: 13 viajes/día de camiones/buses y 10 viajes/día para transporte del personal de construcción durante la etapa de construcción (12 meses).

Durante la fase operación no se requiere la presencia de personal permanente en las instalaciones, debido a que el funcionamiento de la subestación es controlado y monitoreado de forma remota desde las oficinas de Rancagua; y por lo tanto, el flujo vehicular de la fase de operación es esporádico y está asociado a las actividades de inspección periódica y mantenimiento de la subestación, las que se llevan a cabo 6 veces al año, y están a cargo de una dotación de 4 personas como

	máximo.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	La ubicación del Proyecto se especifica en el numeral 1.3. de la DIA, en el Anexo N°2A “Planimetría del Proyecto” de la DIA; complementado con lo indicado en la respuesta N°4, N°5, N°6, N°7, N°8 y N°9 y en el Anexo N°1 “Cartografía y KMZ del Proyecto” de la Adenda.

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO

4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Obra: Instalación de faenas.	<p>El Proyecto contempla habilitar una instalación de faenas que se localiza al interior del actual recinto de la S/E, en la cual se ubican instalaciones provisorias constituidas por construcciones prefabricadas, que albergan oficinas y bodegas. Además, hay un sector en el que se almacenan materiales e insumos para la construcción, un área para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, no peligrosos, de tipo doméstico y servicios higiénicos.</p> <p>Las construcciones prefabricadas corresponden a contenedores metálicos de 20 pies de largo, recubiertos en su exterior por planchas de acero. En su interior cuentan con instalaciones eléctricas de alumbrado y fuerza, y están recubiertos por planchas de yeso cartón y tabiquerías de Metalcom.</p> <p>Dicha instalación tiene una superficie predial total de 6.200 m², considerando dentro de este las edificaciones solicitadas (712 m²). Asimismo, cabe señalar que la diferencia resultante de 5.488 m² corresponde a patios de almacenamiento de materiales, residuos, caminos y otras zonas no edificadas. Se solicita el PAS 160 para las siguientes dependencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sector oficinas (4 contratista, 4 ITO y sala de reuniones). - Sector servicios higiénicos (baños, duchas y sala de cambio). - Bodegas (materiales, RESPEL y SUSPEL). - Talleres (carpintería, enfierradura y soldadura). - Caseta de seguridad. <p>La siguiente tabla entrega la ubicación en coordenadas UTM de las edificaciones pertenecientes a la instalación de faenas, que están sujetas a la regulación del PAS 160 (En Figura N°4 del Anexo 4 de la Adenda se observan sus coordenadas).</p>
------------------------------	---

Área	Edificación	Vértice	Coordenadas UTM ¹		Superficie Afecta a IFC (m ²)
			Este (m)	Norte (m)	
Instalación de Faenas	Sector de Oficinas	1	330.259	6.215.879	448
		2	330.279	6.215.880	
		3	330.279	6.215.858	
		4	330.259	6.215.857	
	Servicios Higiénicos	5	330.251	6.215.879	64
		6	330.253	6.215.880	
		7	330.254	6.215.866	
		8	330.247	6.215.865	
		9	330.247	6.215.871	
		10	330.251	6.215.872	
	Bodegas Materiales	11	330.220	6.215.879	90
		12	330.232	6.215.879	
		13	330.232	6.215.872	
		14	330.220	6.215.871	
	Bodegas Residuos	15	330.205	6.215.878	24
		16	330.217	6.215.878	
		17	330.217	6.215.876	
		18	330.205	6.215.876	
	Talleres	19	330.204	6.215.863	75
		20	330.209	6.215.863	
		21	330.210	6.215.848	
		22	330.205	6.215.848	
Predio S/E	Caseta de Seguridad	23	330.541	6.215.788	9
		24	330.544	6.215.788	
		25	330.545	6.215.785	
		26	330.542	6.215.785	
Total (m²)					712

Fuente: Tabla N°2 del Anexo 4 de la Adenda.

Obra: Bodega de residuos peligrosos.

Para almacenar temporalmente los Residuos Peligrosos se instala una bodega prefabricada, certificada tipo jaula, la cual está ubicada dentro del patio de almacenamiento de residuos, cuyas principales características son las siguientes

- Base: tiene una base de hormigón H25 impermeabilizado, esta tiene un pretil perimetral que posee una capacidad suficiente para la retención de escurrimientos o derrames, no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad.
- Cierre: Cerco RG, con 2 puertas de acceso restringido.
- Estructura: perfilería metálica prefabricada.
- Acceso: puerta de bastidor metálico con cierre de cerco RG, de 1 metro de ancho de hoja.
- Techumbre: planchas zincadas lisas, emplazadas en techo de una caída de agua.
- Sistema de extinción de incendios: la bodega tiene un sistema de extinción de incendios del tipo manual (extintores), la disposición de estos es de un equipo al interior y otro al exterior, el tipo de extintor es ABC.

Durante la fase de construcción del Proyecto se generan residuos peligrosos, tales como huaipes contaminados con hidrocarburos, envases de pinturas, lubricantes, etc. Para su manejo, el Proyecto habilita una bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL), que se ubica dentro del área de almacenamiento temporal de residuos de la Instalación de Faenas, en un sector claramente señalizado y delimitado, que cuenta con todas las medidas necesarias para asegurar el correcto almacenamiento y posterior retiro de estos, conforme con la normativa ambiental vigente (D.S. N°148 del MINSAL).

A continuación, la siguiente tabla presenta las coordenadas UTM referenciales del polígono del área de almacenamiento temporal de residuos, dentro del cual está ubicada la bodega de RESPEL.

Obra/Instalación	Vértice	Coordenadas UTM (Datum: WGS 84, Huso 19S)	
		Este (m)	Norte (m)
Sitio de almacenamiento temporal de Residuos	1	330.212	6.215.860
	2	330.197	6.215.860
	3	330.196	6.215.880
	4	330.211	6.215.880

Fuente: Tabla N°1 del Anexo 15 de la DIA.

	<p>La Figura N°1 del Anexo 15 de la DIA muestra la ubicación específica del sitio para almacenamiento temporal de residuos peligrosos, que se habilita al interior de la instalación de faenas del Proyecto.</p>																			
<p>Obra: Área de almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos.</p>	<p>Para el almacenamiento temporal de Residuos No Peligrosos, el Proyecto considera utilizar contenedores que se habilitan en un espacio al aire libre, que cuenta con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Base: tiene una base continua y compactada de terreno natural. - Cierre: cuenta con un cierre perimetral de tipo bizcocho de a lo menos 1,80 metros de altura, que impida el libre acceso de personas y animales. - Estructura: se proyecta una estructura metálica que pueda contener la malla de cierre, con el fin de dar rigidez y altura al cierre propuesto. - Acceso: tiene acceso restringido, solo puede ingresar personal debidamente autorizado y señalizado. - Techumbre: no se considera techumbre para las nuevas instalaciones. <p>Para el almacenamiento de Residuos Domiciliarios se habilita un área dentro del sector de almacenamiento de Residuos No Peligrosos. El almacenamiento de estos se realiza en bolsas plásticas, dentro de contenedores cerrados herméticamente y segregados por tipos, para poder reciclarlos y gestionarlos. El retiro se efectúa periódicamente (2 a 3 veces por semana) por un gestor autorizado para hacer transporte y disposición final de ellos, en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria.</p> <p>Durante la fase de construcción del Proyecto se generan residuos industriales no peligrosos que corresponden a despuntes de fierro, cables, aisladores quebrados, entre otros. Estos residuos son dispuestos temporalmente en contenedores estancos que se localizan en un sitio de almacenamiento de residuos que se ubica dentro de la instalación de faenas, en un sector claramente delimitado, desde donde son retirados una vez al mes, o cuando alcance su capacidad máxima de almacenamiento, para ser retirado por un gestor autorizado que los traslada a un lugar de disposición final autorizado.</p> <p>Finalmente, durante el desarrollo de la fase de construcción hay generación de material inerte (suelo de excavaciones no reutilizable), que se acumula en forma temporal en el lugar de la excavación, siendo posteriormente retirado por un gestor autorizado que se encarga de su disposición final.</p> <p>La Tabla muestra las coordenadas UTM, con la ubicación específica del sitio proyectado para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y domiciliarios.</p> <table border="1" data-bbox="574 1597 1458 1821"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Instalación</th> <th rowspan="2">Vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM¹</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Sitio de almacenamiento temporal de Residuos No Peligrosos</td> <td>1</td> <td>330.212</td> <td>6.215.860</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>330.197</td> <td>6.215.860</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>330.196</td> <td>6.215.880</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>330.211</td> <td>6.215.880</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla N°1 del Anexo 14 de la DIA.</p> <p>La Figura N°1 del Anexo 14 de la DIA, muestra la ubicación específica del sitio para almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y domiciliarios, que se habilita al interior de la instalación de faenas del Proyecto.</p>	Instalación	Vértice	Coordenadas UTM ¹		Este (m)	Norte (m)	Sitio de almacenamiento temporal de Residuos No Peligrosos	1	330.212	6.215.860	2	330.197	6.215.860	3	330.196	6.215.880	4	330.211	6.215.880
Instalación	Vértice			Coordenadas UTM ¹																
		Este (m)	Norte (m)																	
Sitio de almacenamiento temporal de Residuos No Peligrosos	1	330.212	6.215.860																	
	2	330.197	6.215.860																	
	3	330.196	6.215.880																	
	4	330.211	6.215.880																	
<p>Obra: Caminos interiores.</p>	<p>Corresponden a los caminos que actualmente permiten la conexión interna en la S/E. El Proyecto contempla utilizar los mismos.</p>																			
<p>Obra: Caminos de acceso a la subestación.</p>	<p>Para acceder al Proyecto, se considera hacer uso del camino H-30, que actualmente permite el acceso a la subestación existente.</p>																			
<p>Obra: Sistema de telecomunicaciones.</p>	<p>Para la fase de construcción se considera un sistema de telecomunicaciones que suministre redes de WIFI y telefonía fija para la faena, no se considera instalación de antenas.</p>																			

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	<p>La fase de operación comprende la ampliación del sistema de telecomunicaciones existente. Los sistemas de televigilancia están constituidos por cámaras de vigilancia remota, complementados con alarmas de intrusión que detecten la entrada de personas ajenas a las instalaciones.</p> <p>Respecto de los equipos de control su objetivo es supervisar los equipos que conforman la nueva configuración de barra, los paños de transferencia y seccionador, y los nuevos servicios auxiliares, de tal forma que todas las variables y estados están disponibles en la consola de operación de la S/E y en el sistema SCADA.</p>
Obra: Sistemas de alumbrado y enchufes de patio.	Los sistemas de televigilancia están constituidos por cámaras de vigilancia remota, complementados con alarmas de intrusión que detecten la entrada de personas ajenas a las instalaciones.
Obra: Alumbrado exterior y enchufes de fuerza.	<p>Para la instalación de faenas se utiliza alumbrado exterior y se disponen contenedores (oficinas, comedores, entre otras), cuyas instalaciones están conectadas a los circuitos que alimenta el grupo electrógeno de la faena.</p> <p>Para la fase de operación las edificaciones (salas eléctricas) consideran alumbrado exterior y enchufes de fuerza.</p>
Acción: Actividades previas.	Estas actividades comprenden el retiro de parte del cierre perimetral existente (cerco metálico), para instalar un nuevo cerco metálico que demarca la zona que comprende el área de ampliación de la subestación. El perímetro del nuevo cerco metálico que demarca la zona que comprende el área de ampliación de la subestación, tiene 730 metros de longitud. Además, dentro de las actividades previas se incluye el replanteo topográfico para determinar la ubicación exacta de las fundaciones de terreno, junto con la construcción de las armaduras de las fundaciones que posteriormente son hormigonadas, para conformar los soportes de las estructuras altas y bajas de la S/E.
Acción: Habilitación de instalación de faenas y frentes de trabajos móviles.	<p>El Proyecto habilita la instalación de faenas de forma que se dé cumplimiento a lo descrito por el D.S. N°594/1999 del MINSAL, que establece el “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”.</p> <p>La instalación de faenas corresponde a la implementación y operación transitoria de infraestructura de apoyo a la labor constructiva, que sirve para la adecuada coordinación y ejecución de las obras y actividades que comprenden la fase de construcción del Proyecto, la que es delimitada físicamente por un cierre perimetral con la finalidad de mantenerla aislada de la subestación en actual operación.</p> <p>La instalación de faenas se localiza al interior del actual recinto de la S/E, en la cual se ubican instalaciones provisorias constituidas por construcciones prefabricadas, que albergan oficinas y bodegas. Además, hay un sector en el que se almacenan materiales e insumos para la construcción, un área para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, no peligrosos, de tipo doméstico y servicios higiénicos.</p> <p>Las construcciones prefabricadas corresponden a contenedores metálicos de 20 pies de largo, recubiertos en su exterior por planchas de acero. En su interior cuentan con instalaciones eléctricas de alumbrado y fuerza, y están recubiertos por planchas de yeso cartón y tabiquerías de metalcon.</p> <p>Dicha instalación está disponible durante todo el desarrollo de la fase de construcción, y en ella se almacenan insumos, equipos, herramientas y maquinarias necesarias para desarrollar el Proyecto. También alberga oficinas técnicas y de administración, bodega de materiales para la construcción, instalaciones sanitarias, y se habilita un sector para almacenar temporalmente y de manera sectorizada, los residuos sólidos industriales (peligrosos y no peligrosos) y domiciliarios que se generen diariamente. Además, hay un sector en el que se almacenan materiales e insumos para la construcción.</p> <p>La instalación tiene una superficie predial total de 6.200 m², considerando dentro de este las edificaciones solicitadas (712 m²). Asimismo, cabe señalar</p>

	<p>que la diferencia resultante de 5.488 m² corresponde a patios de almacenamiento de materiales, residuos, caminos y otras zonas no edificadas. Se solicita el PAS 160 para las siguientes dependencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sector oficinas (4 contratista, 4 ITO y sala de reuniones). - Sector servicios higiénicos (baños, duchas y sala de cambio). - Bodegas (materiales, RESPEL y SUSPEL). - Talleres (carpintería, enfierradura y soldadura). - Caseta de seguridad. <p>Para almacenar temporalmente los Residuos Peligrosos se instala una bodega prefabricada, certificada tipo jaula, la cual está ubicada dentro del patio de almacenamiento de residuos, cuyas principales características son las siguientes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Base: tiene una base de hormigón H25 impermeabilizado, esta tiene un pretil perimetral que posee una capacidad suficiente para la retención de escurrimientos o derrames, no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad. - Cierre: Cerco RG, con 2 puertas de acceso restringido. - Estructura: perfilería metálica prefabricada. - Acceso: puerta de bastidor metálico con cierre de cerco RG, de 1 metro de ancho de hoja. - Techumbre: planchas zincadas lisas, emplazadas en techo de una caída de agua. - Sistema de extinción de incendios: la bodega tiene un sistema de extinción de incendios del tipo manual (extintores), la disposición de estos es de un equipo al interior y otro al exterior, el tipo de extintor es ABC. <p>Durante la fase de construcción del Proyecto se generan residuos peligrosos, tales como huaipes contaminados con hidrocarburos, envases de pinturas, lubricantes, etc. Para su manejo, el Proyecto habilita una bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL), que se ubica dentro del área de almacenamiento temporal de residuos de la Instalación de Faenas, en un sector claramente señalado y delimitado, que cuenta con todas las medidas necesarias para asegurar el correcto almacenamiento y posterior retiro de estos, conforme con la normativa ambiental vigente (D.S. N°148 del MINSAL).</p> <p>Para el almacenamiento temporal de Residuos No Peligrosos, el Proyecto considera utilizar contenedores que se habilitan en un espacio al aire libre, que cuenta con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Base: tiene una base continua y compactada de terreno natural. - Cierre: cuenta con un cierre perimetral de tipo bizcocho de a lo menos 1,80 metros de altura, que impida el libre acceso de personas y animales. - Estructura: se proyecta una estructura metálica que pueda contener la malla de cierre, con el fin de dar rigidez y altura al cierre propuesto. - Acceso: tiene acceso restringido, solo puede ingresar personal debidamente autorizado y señalado. - Techumbre: no se considera techumbre para las nuevas instalaciones. <p>Para el almacenamiento de Residuos Domiciliarios se habilita un área dentro del sector de almacenamiento de Residuos No Peligrosos. El almacenamiento de estos se realiza en bolsas plásticas, dentro de contenedores cerrados herméticamente y segregados por tipos, para poder reciclarlos y gestionarlos. El retiro se efectúa periódicamente (2 a 3 veces por semana) por un gestor autorizado para hacer transporte y disposición final de ellos, en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria.</p> <p>Durante la fase de construcción del Proyecto se generan residuos industriales</p>
--	---

	<p>no peligrosos que corresponden a despuntes de fierro, cables, aisladores quebrados, entre otros. Estos residuos son dispuestos temporalmente en contenedores estancos que se localizan en un sitio de almacenamiento de residuos que se ubica dentro de la instalación de faenas, en un sector claramente delimitado, desde donde son retirados una vez al mes, o cuando alcance su capacidad máxima de almacenamiento, para ser retirado por un gestor autorizado que los traslada a un lugar de disposición final autorizado.</p> <p>Finalmente, durante el desarrollo de la fase de construcción hay generación de material inerte (suelo de excavaciones no reutilizable), que se acumula en forma temporal en el lugar de la excavación, siendo posteriormente retirado por un gestor autorizado que se encarga de su disposición final.</p> <p>El Proyecto considera disponer frentes de trabajo móviles, que consisten en puntos de apoyo para la construcción, los que en ningún caso constituyen centros de acopio o instalaciones de faena. En dichos lugares se disponen insumos básicos, tales como baños químicos, elementos de protección personal, equipos y herramientas de uso diario, entre otros. Estos equipamientos se trasladan de acuerdo al avance de la obra, que puede tener varios puntos de trabajo simultáneos; y por lo tanto, los frentes se ubican uno en las cercanías de las instalaciones de faena, y el otro en el extremo contrario. Cada uno de estos cuenta con la cantidad de baños químicos indicados en los artículos 23 y 24 del D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud.</p> <p>Sobre la generación de residuos en los frentes de trabajo, el Proponente aclara que no se dispone en ellos de sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, residuos no peligrosos, ni residuos domiciliarios. Todos los residuos generados en los frentes de trabajo móviles son transportados hacia los sitios habilitados, para su correcto almacenamiento temporal en la instalación de faenas del Proyecto.</p> <p>Cabe señalar que los frentes de trabajo no requieren intervención del suelo (escarpe) para emplazar los equipos y herramientas, y se ubican en áreas que estén niveladas y desprovistas de vegetación.</p> <p>Se aclara que el frente de trabajo del extremo contrario de la instalación de faena, se ubica a no menos de 5 metros del nuevo trazado del canal Punta de Cortés (PAS 156), con la finalidad de evitar cualquier tipo de contaminación de las aguas del canal.</p> <p>Respecto de la ubicación de los baños químicos en el frente de trabajo, estos se ubican a no menos de 20 metros del nuevo trazado del canal Punta de Cortés. Cabe señalar que los baños químicos tienen un reservorio de desechos, los cuales son retirados 2 a 3 veces por semana por una empresa autorizada; y por lo tanto, no hay riesgos de vertimientos de residuos al canal.</p> <p>En relación a las medidas que se adoptan para evitar el vertimiento accidental de residuos líquidos de baños químicos, que pudieran generar la contaminación de las aguas del canal Punta de Cortés, el Proponente señala que si bien, la distancia mínima de 20 metros que se debe mantener entre la ubicación de los baños de los frentes de trabajo y el canal disminuye los riesgos prácticamente a cero, en caso de vertimiento de residuos que pudieran amenazar las aguas, se despliegan los protocolos establecidos en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Ante Derrames a Recursos Hídricos, contenido en el Anexo 12 de la DIA.</p>
<p>Acción: Movimientos de tierra.</p>	<p>Esta actividad considera el despeje y la limpieza del terreno donde se emplazan las obras físicas del Proyecto, retirando principalmente piedra y promontorios de tierra.</p> <p>Comprende además la ejecución de escarpes, excavaciones, nivelaciones y rellenos, con el fin de adecuar la topografía del terreno a las especificaciones técnicas y constructivas de las obras de ampliación proyectadas dentro de la plataforma del nuevo patio de 220 kV. La preparación del terreno se realiza en el transcurso de los primeros 7 meses de construcción (obras civiles), utilizándose para ello retroexcavadoras, camiones, rodillos y vibro</p>

	<p>compactadoras, entre otras maquinarias.</p> <p>Se aclara que el nuevo trazado del canal de regadío bordea el límite norte y parte del límite este de la plataforma, a unos 4 m de distancia (zona en donde se llevan a cabo los movimientos de tierra). Sin perjuicio de que los movimientos de tierra se ejecutan a una distancia segura del canal, se considera la siguiente medida de protección de cauce:</p> <p>- Cierre provisorio: consiste en un cierre de polines impregnados, revestido de un material del tipo tablero modular, que divide el área de ampliación del Proyecto con el trazado del canal, cuyo objetivo es aislar el curso de agua de los movimientos de tierra.</p> <p>En la siguiente tabla se presentan los volúmenes asociados a movimientos de tierra, estimados por la ingeniería del Proyecto.</p> <table border="1" data-bbox="683 675 1349 812"> <thead> <tr> <th>Obras fase de Construcción</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escarpe</td> <td>6754 m³</td> </tr> <tr> <td>Material de Excavación</td> <td>8.398 m³</td> </tr> <tr> <td>Material de Relleno</td> <td>2.166 m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla N°5 del Capítulo I de la DIA.</p> <p>Todo el material sobrante generado por los trabajos de desmalezado, escarpe, excavación y nivelación de terreno, son dispuestos en un sitio de disposición autorizado.</p> <p>Respecto al movimiento de tierra durante la etapa de construcción, se establece que el material se acopia por una semana hasta que sea retirado; al respecto, como medida de protección ambiental, se cubre la pila de acopio de material con una malla rachel, con el objetivo de evitar el levantamiento de polvo por acción del viento durante la etapa de movimientos de tierra, y en los días sucesivos antes de que dicho material sea retirado.</p>	Obras fase de Construcción	Cantidad	Escarpe	6754 m ³	Material de Excavación	8.398 m ³	Material de Relleno	2.166 m ³
Obras fase de Construcción	Cantidad								
Escarpe	6754 m ³								
Material de Excavación	8.398 m ³								
Material de Relleno	2.166 m ³								
<p>Acción: Construcción de plataforma de patio de 154 kV.</p>	<p>Esta actividad contempla la construcción de la nueva plataforma sobre la cual se edifican las fundaciones, se instalan las estructuras, la malla aérea y la malla de puesta a tierra de la ampliación del patio de 154 kV. Dicha plataforma está conformada por material de relleno que es compactado y nivelado, según los requerimientos técnicos.</p> <p>La construcción de la plataforma del Patio 154 kV consiste en nivelar el terreno natural existente, según los requerimientos de ingeniería, lo que implica dejar terminada una superficie con una pendiente del 0,5% de norte a sur, en el área delimitada para las obras en evaluación, como asimismo la nivelación del terreno para las futuras ampliaciones de las tres diagonales, más los caminos interiores de mantenimiento.</p> <p>Las principales actividades que comprende la construcción de dicha plataforma son el escarpe o remoción de la capa vegetal, en espesor variable según la mecánica de suelos; seguido de la actividad de corte y terraplén, consistente en el movimiento masivo de tierras para lograr los niveles de acabado de la plataforma, según el diseño de detalle.</p> <p>Para esta actividad se reutiliza el material existente y competente del suelo natural (suelo sedimentario de origen aluvial), para compactarlo hasta lograr un 80% D.M.C.S.</p> <p>El material de empréstito requerido por el Proyecto cumple con la banda granulométrica correspondiente a material granular tipo integral de río, y no excede 3" de tamaño máximo, con procedencia autorizada y certificada.</p>								
<p>Acción: Instalación de malla de puesta a tierra y aérea.</p>	<p>La instalación de la malla de puesta a tierra se realiza a partir de la ampliación de la malla existente en la subestación, la cual cumple la función de conducir las descargas eléctricas a tierra en caso de fallas, manteniendo la seguridad del personal y de las instalaciones. El Proyecto considera, además, instalar una malla de puesta a tierra aérea cuyo objetivo es la protección contra descargas atmosféricas.</p> <p>La instalación de la malla de tierra consiste en la apertura de una zanja en el</p>								

	<p>terreno, en la cual se construye un mallado de cobre tipo AWG 4/0 107 mm², con termofusiones en sus encuentros y cableado superficial para aterrizar estructuras metálicas y equipos eléctricos, según el diseño de detalle y la resistividad del terreno existente. En esta actividad se considera en primera etapa, la excavación de la zanja que permite tender el cable de cobre en la superficie afecta donde se proyecta el equipamiento eléctrico, y los cercos metálicos de la instalación. Una vez que se realiza la malla fusionada y las colas, las cuales son las proyecciones de los cables para el conexionado con las estructuras altas y bajas en la subestación, se procede al tendido de una capa de arena para protección del cable, para luego finalizar con la compactación de la zanja con el mismo material procedente de las excavaciones, cortando el sobre tamaño de 3”, y llevando dichos bolones a un sitio autorizado para estos efectos.</p> <p>Una vez realizado el montaje de estructuras bajas y altas que comprenden los paños de la subestación eléctrica, se procede a la instalación de la malla aérea, la cual consiste en la instalación de un cable acerado tipo EHS de 3/8”, el cual se conecta desde el punto más alto a las estructuras, a modo de proteger las instalaciones de descargas atmosféricas producidas principalmente por rayos en días lluviosos. El tendido de este cable se realiza mediante alguna maquinaria de apoyo, tipo alza hombres o “manlift”, y en la cual mediante ferretería metálica conecta dicha malla aérea con la malla de tierra mencionada, con las colas de conexión que provienen desde la superficie y suben por dichas estructuras.</p>
<p>Acción: Construcción de fundaciones.</p>	<p>Una vez preparada la plataforma del área de ampliación de la subestación, se procede a construir las fundaciones para instalar los diferentes equipos y estructuras, cuya secuencia de construcción consiste en efectuar la excavación, instalar la armadura, proceder al vaciado del hormigón, instalar los pernos de anclaje y realizar el hormigonado de los pedestales. Adicionalmente, se montan las fundaciones necesarias para la construcción de edificaciones asociadas a ampliaciones y nuevas salas de control.</p> <p>Las principales fundaciones que considera el Proyecto están asociadas a las estructuras altas (D1, D2, D3, D4 y D5), y estructuras bajas (Diagonal N°3/N°4/N°5), además de las siguientes obras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fundaciones del Interruptor Tripolar de 245 kV. - Desconectador tripolar SPAT de 245 kV S2A. - Pararrayos de 245 kV. - Transformador de potencial capacitivo de 245 kV. - Transformador de corriente de 245 kV. - Aisladores de pedestal de 245 kV. - Desconectador tripolar CPAT de 245 kV. - Mufas de 245 kV – Patio de ampliación.
<p>Acción: Obras civiles de adecuación (canal de regadío y aguas lluvias).</p>	<p>Se implementan obras civiles de adecuación con el fin modificar una parte del canal de regadío existente, que se emplaza en la zona defina para la ampliación de la plataforma de 154 kV. Se hace presente que la Dirección General de Aguas de la Región de O’Higgins, ya aprobó de manera sectorial, mediante Resolución N°640/2018, un primer Proyecto de modificación de trazado, correspondiente al primer tramo que atraviesa el mismo terreno de propiedad del Proponente, de manera que la modificación propuesta puede entenderse como una segunda etapa de modificación. Además, se realizan obras para el sistema de evacuación y drenaje de aguas lluvia, que sean necesarias en el Proyecto de ampliación de la subestación.</p> <p>Respecto a las aguas lluvias y los sistemas de evacuación de aguas para la zona de ampliación, se considera efectuar drenes superficiales de escurrimiento natural, de acuerdo a la pendiente de la plataforma. En algunos puntos estratégicos se proyectan drenes franceses, para las zonas de casetas y</p>

	<p>sala de servicios generales, dispuestos dentro de sus correspondientes canaletas.</p> <p>Cabe destacar que el canal Punta de Cortés sólo sirve para la conducción de las aguas, provenientes desde aguas arriba del área donde se emplaza el Proyecto; y en ningún caso, se ejecutan descargas de aguas lluvias producidas por la nueva subestación, debido a que para esto se realizan drenajes parciales y se considera una pendiente adecuada para la plataforma, más el acabado de patio que actuará como un drenaje natural para el escurrimiento superficial de las aguas lluvias en el terreno. En la Figura N°1 de la Adenda se presenta un plano de corte de un dren referencial, con características similares a los drenes del Proyecto.</p> <p>La ubicación específica de los drenes de la nueva plataforma 220 kV energizada en 154 kV, se encuentra sujeta al desarrollo de la ingeniería de detalle del Proyecto, esta considera características técnicas y propiedades físicas y mecánicas del suelo.</p>
Acción: Construcción de canaletas.	<p>El Proyecto habilita canalizaciones subterráneas con capacidad de atender los paños proyectados del patio 154 kV, cuyo diseño incorpora el principio básico de segregación de los sistemas con la finalidad de que, en caso de desperfectos, el funcionamiento de la subestación no se vea interrumpido en su totalidad.</p> <p>Las canalizaciones están formadas por ductos de PVC, ductos metálicos rígidos, ductos no metálicos rígidos o ductos flexibles, según las necesidades de cada servicio (fibra óptica, cableado de fuerza, cables de control, cables de poder, entre otros). Para las canalizaciones subterráneas se construyen cámaras de acceso de albañilería y de hormigón armado.</p>
Acción: Construcción de casetas de control.	<p>Debido a que la caseta de control actual de S/E Punta de Cortés no tiene espacio disponible para incorporar más equipos, el Proyecto construye una caseta de control para cada diagonal (5 en total), en donde se habilitan los equipos de protección y control, requeridos para cada diagonal. Además, se construye una caseta de servicios generales, la cual provee de servicios generales a las casetas de las diagonales.</p> <p>La materialidad de la casa de servicios generales consiste en fundaciones corridas, vigas y columnas de hormigón armado, más muros de albañilería confinada en bloques de ladrillo, los cuales son estucados en exterior como interior con mortero predosificado. La cubierta es en estructura metálica tipo Metalcom, con terminación en paneles prepintados tipo sándwich, con aislación incorporada. Se considera hojalatería galvanizada y dos aguas, las cuales descargan en bajantes de aguas lluvias.</p> <p>Para las casetas de control, en una etapa de anteproyecto se evalúa la necesidad de realizarlas in situ, con similares características a las de la sala de SS.GG., o se opta por casetas eléctricas prefabricadas montadas sobre fundaciones de hormigón armado, en las cuales se instalaría una caseta modular construida con un chasis metálico en perfiles tipo I o H, revestimiento tanto en muros, piso y cubierta con paneles machihembrados metálicos, los cuales tienen entre las chapas exteriores e interiores, una aislación consistente en espuma de poliuretano.</p>
Acción: Construcción de caminos interiores.	<p>El Proyecto construye vías al interior del terreno de la subestación sobre el perímetro del patio de 154 kV, para permitir el tránsito de peatones, vehículos livianos y de vehículos de carga. La extensión del camino interior tiene una longitud aproximada de 460 metros y mantiene el estándar de los caminos existentes.</p>
Acción: Montaje electromecánico.	<p>Durante esta actividad se instalan las estructuras metálicas sobre las fundaciones de hormigón armado, y se instalan conductores y aisladores. Posteriormente, se instalan los equipos principales (desconectores, aisladores de pedestal y transformadores de corriente, transformadores de potencial e interruptores), procediendo a ejecutar las conexiones asociadas a estos, mediante cableado de control y fuerza que es tendido a través de las</p>

	canalizaciones y bancadas de tuberías, apropiadamente construidas para este fin.
Acción: Instalación de iluminación, sistema de televigilancia y equipos de control.	El Proyecto instala iluminación para los nuevos patios de la subestación. Además, considera ampliar el sistema de televigilancia existente en la actual subestación, para dar cobertura a toda el área conformada por el Proyecto. Los sistemas de televigilancia están constituidos por cámaras de vigilancia remota, complementados con alarmas de intrusión que detecten la entrada de personas ajenas a las instalaciones. Respecto de los equipos de control, su objetivo es supervisar los equipos que conforman la nueva configuración de barra y los paños de transferencia y seccionador, y los nuevos servicios auxiliares, de tal forma que todas las variables y estados están disponibles en la consola de operación de la S/E y en el sistema SCADA.
Acción: Limpieza y retiro de escombros.	Se retira todo material sobrante durante y después de ejecutar los trabajos de ampliación del Proyecto, como los trabajos de desmalezado, escarpe y nivelación necesarios en esta zona, retiro de escombros y basura generados por la construcción, y son transportados hacia un sitio autorizado.
Acción: Pruebas y puesta en servicio.	<p>Finalizada la fase de construcción se procede a realizar las pruebas y puesta en servicio de las instalaciones, a partir de lo cual es posible detectar los eventuales desperfectos de funcionamiento, dejando las instalaciones aptas para su entrada en operación. Antes de energizar cualquier equipo, se ejecutan las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificar la adecuada aislación de los alambres de interconexión entre equipos, y de los circuitos primarios de su respectiva fuente de alimentación. - Verificar la polaridad en equipos alimentados con corriente continua. - Verificar las fuentes de alimentación de equipos que tengan puentes adecuados para la tensión con la cual trabajarán. - Verificar la sección adecuada de los cables. - Verificar la conexión a tierra de los equipos. - Verificar la malla de puesta a tierra de las salas de comando y casetas de control, y la malla general de la subestación, para que estén debidamente interconectadas. <p>El proceso de comisionamiento consiste en una serie de verificaciones que se realizan en los componentes de la subestación eléctrica, los cuales se denominan niveles. En estos están consideradas las pruebas individuales (equipos), conjuntas y desconexiones (sistemas, equipos y conexiones), después de su montaje y antes de la energización. Estas pruebas tienen el objetivo de determinar la condición operativa y funcionalidad de los equipos eléctricos, además de los sistemas secundarios instalados en los tableros de las casetas, tales como: control, protección, medida, registro de fallas, comunicaciones, entre otros. Para garantizar la calidad y el cumplimiento de los equipos especificados, se procede a pruebas de rutina en sitio, verificando por ejemplo los tiempos de apertura y cierre de equipos de maniobra, y los parámetros eléctricos de equipos para obtener los resultados reportados en las pruebas de fábrica, a modo establecer el correcto funcionamiento de un equipo durante su puesta en servicio. Entre dichas pruebas se pueden mencionar pruebas individuales para equipos y pruebas funcionales sobre equipos y sistemas, por lo que en ningún caso se consideran pruebas destructivas.</p> <p>Entre los datos de entrada para proceder con el comisionamiento, se requieren de los siguientes antecedentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Especificaciones técnicas. - Manuales de operación de los equipos. - Resultados de pruebas FAT (Pruebas de Aceptación de Fábrica). - Ingeniería del Proyecto aprobada y lista de conexiónada verificada.

	<ul style="list-style-type: none"> - Formatos de protocolos y procedimientos de pruebas SAT (Pruebas de Aceptación en Sitio) aprobados. - Protocolos de montaje aprobados. - Programa general del Proyecto. - Documentos técnicos. - Instrumentos para pruebas con certificados de calibración (cuando corresponda). <p>Entre los resultados obtenidos del comisionamiento, se mencionan las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa de pruebas y puesta en servicio actualizado. - Ejecución del comisionamiento. - Protocolos de pruebas SAT. - Listado de pendientes. - Planos as built (amarillado funcional del sistema). - Entrega de la instalación al cliente. <p>El indicador de éxito se establece en las especificaciones técnicas del Proyecto, como asimismo los protocolos de aceptación y rechazo provistos por las pruebas de fábrica y las que establezca el cliente, en conjunto con el proveedor de cada equipo en particular, siguiendo los lineamientos de normas técnicas específicas del rubro eléctrico, tales como: Norma Técnica de Seguridad y Calidad en el Servicio, Especificaciones Técnicas Generales del Proyecto, Normas NSEG, Normas IEEE y Normas IEC, entre otras.</p>
<p>Acción: Retiro de equipos y demolición de fundaciones del patio de 154 KV existente (Tap Off).</p>	<p>Una vez que se pongan en servicio las nuevas diagonales, se desmantelan los equipos asociados a la actual conexión en derivación (tap off) de la línea Alto Jahuel-Tinguiririca 2x154 kV, acción que considera la demolición, traslado y disposición in situ autorizado de las fundaciones de los equipos existente en dicho patio.</p>
<p>Acción: Desmantelamiento de la instalación de faenas.</p>	<p>Una vez terminadas las obras civiles e instalados los equipos eléctricos, se retiran todas las instalaciones provisionales que forman parte de la instalación de faenas, tales como: contenedores, baños químicos, bodegas, zona de acopio, entre otros.</p> <p>Adicionalmente, se lleva a cabo una inspección de los sitios intervenidos, con el objetivo de verificar que el terreno quede en condiciones similares a las originales.</p>
<p>Suministro: Energía.</p>	<p>Se considera para la fase de construcción el suministro eléctrico proporcionado mediante grupos electrógenos, los cuales tienen las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un (1) generador de aproximadamente 150 KVA para la instalación de faenas, durante toda la fase de construcción del Proyecto. Se estima que opera 8 horas diarias durante los 12 meses de construcción, aproximadamente. - Un (1) generador de un máximo de 100 KVA para la etapa de comisionamiento (2 meses al final del Proyecto). <p>En total, el Proyecto durante la fase de construcción, cuenta con 2 grupos electrógenos, no operando de manera continua, simultánea o durante períodos paralelos permanentes.</p>
<p>Suministro: Combustible.</p>	<p>Se estima que se utiliza un total de 24.000 litros de combustible, para el período de la fase de construcción del Proyecto. El combustible es suministrado por las compañías distribuidoras del mercado regional, a través de camiones que cuenten con autorización para realizar estas actividades, y se encuentren autorizados por la SEC.</p> <p>El proveedor de combustible es una empresa que cuente con autorización regional tanto para el transporte como para suministro de este.</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	<p>En la respuesta N°27 de la Adenda, el Proponente señala que no considera el almacenamiento de combustible, a su vez expresa que los grupos electrógenos, tanto para instalación de faenas como para la operación, poseen un estanque incorporado que no supera en ningún caso los 1000 litros.</p> <p>Los equipos de grupo electrógeno a utilizar consideran una bandeja para retención, en caso de ocasionarse derrames. De igual forma, se considera ubicar el equipo sobre un radier que considere en su diseño un pretil de contención, con capacidad suficiente para retener la totalidad de la capacidad de almacenamiento del estanque del equipo. Las dimensiones consideradas para el pretil construido para el grupo electrógeno de 150 KVA, que se utiliza para la Instalación de Faenas son las siguientes: 3,00 x 1,50 x 0,10. El volumen de contención del pretil proyectado es de 450 litros, y su materialidad corresponde a hormigón, según cálculo establecido por la ficha técnica del equipo a utilizar.</p> <p>Además, se evita el derrame de combustible con las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El llenado de los estanques de los grupos electrógenos se efectúa sobre una zona estanca e impermeabilizada. - Se verifica en forma periódica (mensualmente) que los equipos que requieran de combustible se encuentran en buenas condiciones y sin filtraciones. - Se utilizan procedimientos y se realiza capacitación al personal para las operaciones de carga y manejo de combustible. - Se cierra el área cuando existan procesos de carga de combustible. - Se verifica que las conexiones entre camión y tanque de combustible concuerden.
Suministro: Agua potable.	<p>El abastecimiento de agua para consumo humano se realiza a través de bidones sellados, etiquetados y suministrados por una empresa sanitaria autorizada para esos efectos por parte de la SEREMI de Salud respectiva, con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°594/1999 del MINSAL.</p> <p>Se estima una cantidad de 100 litros/trabajador/día, considerando que el peak máximo de trabajadores es de 120, la cantidad máxima de agua potable requerida es de 12 m³ diario.</p>
Suministro: Agua industrial.	<p>Los requerimientos de agua industrial para esta fase son proporcionados por una empresa autorizada, mediante camiones aljibes y se usa para la humectación de caminos internos y movimientos de tierras (actividad que tiene por finalidad minimizar la generación de material particulado), y otras actividades propias de la fase construcción. Se estima que el requerimiento de agua industrial para la fase de construcción es de 8 m³/día.</p>
Suministro: Servicios higiénicos.	<p>Se considera la instalación de servicios higiénicos en una cantidad que cumpla con lo dispuesto por el D.S. N°594/1999 del MINSAL. Considerando que la mano de obra alcanza un peak de 120 trabajadores, se estima un total de 6 baños químicos distribuidos en los frentes de trabajo móviles, y 6 baños modulares (compuestos por WC, lavamanos y urinarios) dentro de la instalación de faenas. Junto con lo anterior, hay duchas portátiles que cumplen con los requerimientos establecidos por el artículo 23 del D.S. N°594/1999 del MINSAL.</p> <p>El sistema de tratamiento de aguas servidas que se instala para el tratamiento de las aguas servidas, generadas durante la fase de construcción, tiene una capacidad de almacenamiento de 5 m³, pudiendo atender un caudal máximo estimado de 4,8 m³/día. Este sistema considera una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas modular, con el método de lodos activados con aireación extendida, fabricada en plástico, autorizada por la autoridad competente. Se estima que las dimensiones de la PTAS son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Largo: 2.345 mm.

	<p>- Altura: 1.870 mm (con tapa).</p> <p>- Diámetro: 1.680 mm aprox.</p> <p>Una vez finalizada la fase de construcción, el Proponente se hace cargo de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaban los baños químicos y duchas portátiles, evitando la proliferación de vectores, olores molestos y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación.</p>																																																																				
Suministro: Alojamiento y alimentación.	<p>El Proyecto no contempla instalar campamentos, debido a que el personal no pernocta en el área de trabajo. El personal es trasladado diariamente a la zona del Proyecto desde las localidades próximas que cuenten con servicios de alojamiento; o bien, donde dicho personal resida (Rancagua y localidades cercanas al Proyecto).</p> <p>La alimentación del personal se realiza en restaurantes o establecimientos similares, que estén ubicados en las cercanías del Proyecto y cuenten con las respectivas autorizaciones sanitarias, necesarias para la realización de esta actividad. Por esta razón, no se requiere de comedor y casino en las instalaciones de faena.</p>																																																																				
Suministro: Transporte.	<p><u>Transporte de personal:</u> Se realiza diariamente mediante buses y minibuses, de acuerdo a las exigencias de cada una de las etapas de la obra, y que cuenten con la capacidad adecuada para la cantidad de trabajadores a transportar para las vías que transitan.</p> <p><u>Transporte de materiales e insumos:</u> Se efectúa desde los lugares de venta autorizados hasta la S/E Punta de Cortés, y está a cargo del proveedor del material o del personal calificado de la empresa contratista.</p> <p><u>Transporte de residuos:</u> Se realiza desde los sitios de generación y de almacenamiento temporal autorizados hacia un sitio autorizado de la comuna de Rancagua; o bien, sitio de disposición autorizado más cercano a la zona del Proyecto.</p> <p>A continuación, la siguiente tabla entrega el flujo de los vehículos de carga que realizan el traslado, incorporando las características de los vehículos, y su correlación con la cantidad de material y el número de viajes.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Tipo de Vehículo</th> <th>N° de Viajes Totales</th> <th>Promedio de viajes diarios (frecuencia)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Transporte de agua potable para baños y duchas</td> <td>Camión aljibe</td> <td>283</td> <td>1,18</td> </tr> <tr> <td>Transporte de agua potable para consumo humano (bidones)</td> <td>Camión de Carga</td> <td>48</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Transporte de agua industrial (camion aljibe)</td> <td>Camión aljibe</td> <td>240</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Transporte de baños químicos y duchas portátiles</td> <td>Camión de Carga</td> <td>2</td> <td>0,10</td> </tr> <tr> <td>Transporte de hormigón para obras civiles (camion mixer)</td> <td>Camión mixer</td> <td>281</td> <td>1,75</td> </tr> <tr> <td>Transporte de áridos y empréstitos</td> <td>Camión Tolva</td> <td>201</td> <td>1,26</td> </tr> <tr> <td>Transporte de material de relleno</td> <td>Camión Tolva</td> <td>108</td> <td>0,68</td> </tr> <tr> <td>Traslado de equipos y contenedores</td> <td>Camión de Carga</td> <td>32</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Traslado de materiales de construcción</td> <td>Camión de Carga</td> <td>49</td> <td>0,31</td> </tr> <tr> <td>Transporte de maquinaria de construcción</td> <td>Camión de Carga</td> <td>9</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Transporte de combustible</td> <td>Camión aljibe</td> <td>24</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Transporte de grupos electrógenos</td> <td>Camión de Carga</td> <td>1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Mantenimiento servicios higiénicos</td> <td>Camión limpia fosa</td> <td>48</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Transporte de residuos domiciliarios</td> <td>Camión Tolva</td> <td>144</td> <td>0,60</td> </tr> <tr> <td>Transporte de residuos no peligrosos y peligrosos</td> <td>Camión de Carga</td> <td>25</td> <td>0,10</td> </tr> <tr> <td>Material de excavación (sobrante)</td> <td>Camión Tolva</td> <td>491</td> <td>3,07</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla N°7 de la Adenda.</p>	Actividad	Tipo de Vehículo	N° de Viajes Totales	Promedio de viajes diarios (frecuencia)	Transporte de agua potable para baños y duchas	Camión aljibe	283	1,18	Transporte de agua potable para consumo humano (bidones)	Camión de Carga	48	0,20	Transporte de agua industrial (camion aljibe)	Camión aljibe	240	1,00	Transporte de baños químicos y duchas portátiles	Camión de Carga	2	0,10	Transporte de hormigón para obras civiles (camion mixer)	Camión mixer	281	1,75	Transporte de áridos y empréstitos	Camión Tolva	201	1,26	Transporte de material de relleno	Camión Tolva	108	0,68	Traslado de equipos y contenedores	Camión de Carga	32	0,20	Traslado de materiales de construcción	Camión de Carga	49	0,31	Transporte de maquinaria de construcción	Camión de Carga	9	0,45	Transporte de combustible	Camión aljibe	24	0,1	Transporte de grupos electrógenos	Camión de Carga	1	-	Mantenimiento servicios higiénicos	Camión limpia fosa	48	0,20	Transporte de residuos domiciliarios	Camión Tolva	144	0,60	Transporte de residuos no peligrosos y peligrosos	Camión de Carga	25	0,10	Material de excavación (sobrante)	Camión Tolva	491	3,07
Actividad	Tipo de Vehículo	N° de Viajes Totales	Promedio de viajes diarios (frecuencia)																																																																		
Transporte de agua potable para baños y duchas	Camión aljibe	283	1,18																																																																		
Transporte de agua potable para consumo humano (bidones)	Camión de Carga	48	0,20																																																																		
Transporte de agua industrial (camion aljibe)	Camión aljibe	240	1,00																																																																		
Transporte de baños químicos y duchas portátiles	Camión de Carga	2	0,10																																																																		
Transporte de hormigón para obras civiles (camion mixer)	Camión mixer	281	1,75																																																																		
Transporte de áridos y empréstitos	Camión Tolva	201	1,26																																																																		
Transporte de material de relleno	Camión Tolva	108	0,68																																																																		
Traslado de equipos y contenedores	Camión de Carga	32	0,20																																																																		
Traslado de materiales de construcción	Camión de Carga	49	0,31																																																																		
Transporte de maquinaria de construcción	Camión de Carga	9	0,45																																																																		
Transporte de combustible	Camión aljibe	24	0,1																																																																		
Transporte de grupos electrógenos	Camión de Carga	1	-																																																																		
Mantenimiento servicios higiénicos	Camión limpia fosa	48	0,20																																																																		
Transporte de residuos domiciliarios	Camión Tolva	144	0,60																																																																		
Transporte de residuos no peligrosos y peligrosos	Camión de Carga	25	0,10																																																																		
Material de excavación (sobrante)	Camión Tolva	491	3,07																																																																		

<p>Suministro: Hormigón.</p>	<p>Se utiliza un total aproximado de 2245 m³ de hormigón, para la construcción de fundaciones y estructuras soportantes, y es abastecido mediante camiones betoneros provenientes de plantas de fabricación de hormigón, de empresas contratistas que cuenten con todas las autorizaciones correspondientes.</p> <p>Los camiones mixer son lavados por el contratista fuera del área de emplazamiento del Proyecto, lo anterior queda establecido en los contratos celebrados con ellos. Por su parte, el Proponente exige realizar un manejo adecuado de las aguas resultantes del lavado de camiones, que cumpla con lo dispuesto por el D.S. N°594/1999 MINSAL.</p>														
<p>Suministro: Áridos y empréstitos</p>	<p>Se utiliza un total aproximado de 4.029 m³ de áridos y empréstitos para la construcción de las ampliaciones de la subestación. El Proponente mantiene un registro y control sobre él o los puntos de abastecimiento de áridos, utilizados para la construcción del Proyecto. Estos puntos de extracción se informan antes de dar inicio a la fase de construcción, además de adjuntar las autorizaciones correspondientes.</p> <p>La procedencia de material árido que se requiera con motivo del Proyecto es obtenida desde empresas que cuenten con las autorizaciones respectivas para realizar la actividad de extracción, de origen fluvial.</p> <p>El método de verificación que el Proponente exige a la empresa proveedora de áridos es la autorización por medio de resolución emitida por la Municipalidad con competencia sobre el lugar de extracción de dichos áridos, como asimismo la Resolución de Calificación Ambiental Favorable para aquellas extracciones, cuyo volumen supere los 50.000 m³.</p>														
<p>Suministro: Material de relleno</p>	<p>Se utiliza un total aproximado de 2.166 m³ de material de relleno para la construcción de las ampliaciones de la subestación. Este material es trasladado desde la ubicación más próxima a la obra.</p> <p>El material de relleno para la construcción de la ampliación de la subestación se obtiene de proveedores autorizados que operen en la zona, que cuentan con todos los permisos correspondientes para extraer material de relleno de sitios autorizados. El verificador de cumplimiento que se solicita al proveedor autorizado corresponde a la autorización de extracción emanada por la Dirección de Obras Municipales de la comuna donde se encuentre la explotación de áridos. En el caso que la explotación de áridos superara los 50.000 m³ es solicitada la Resolución de Calificación Ambiental Favorable, que autorice la explotación industrial de áridos.</p>														
<p>Suministro: Sustancias peligrosas</p>	<p>En la siguiente tabla se expone un resumen de las sustancias peligrosas que se utilizan para la ejecución de la fase de construcción del Proyecto.</p> <table border="1" data-bbox="613 1584 1414 1871"> <thead> <tr> <th>Sustancia</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pintura</td> <td>400 litros (aprox.)</td> </tr> <tr> <td>Aceite</td> <td>120 litros (aprox.)</td> </tr> <tr> <td>Aerosoles</td> <td>Galvanizado: 100 litros (aprox.) Pintura: 50 litros (aprox.)</td> </tr> <tr> <td>Espuma expansiva ignifuga</td> <td>160 litros (aprox.)</td> </tr> <tr> <td>Pintura epóxica</td> <td>280 litros (aprox.)</td> </tr> <tr> <td>Grout (sika 212 o similar)</td> <td>370 kg (aprox.)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla N°8 de la DIA.</p> <p>El almacenamiento de estas sustancias peligrosas es en función de los requerimientos de cada una de las obras de la fase constructiva, y se realiza en cumplimiento de lo dispuesto por el Título II del D.S. N° 43/2015 MINSAL, garantizando que la cantidad total almacenada mensualmente no es superior a 500 kg y/o litros.</p>	Sustancia	Cantidad	Pintura	400 litros (aprox.)	Aceite	120 litros (aprox.)	Aerosoles	Galvanizado: 100 litros (aprox.) Pintura: 50 litros (aprox.)	Espuma expansiva ignifuga	160 litros (aprox.)	Pintura epóxica	280 litros (aprox.)	Grout (sika 212 o similar)	370 kg (aprox.)
Sustancia	Cantidad														
Pintura	400 litros (aprox.)														
Aceite	120 litros (aprox.)														
Aerosoles	Galvanizado: 100 litros (aprox.) Pintura: 50 litros (aprox.)														
Espuma expansiva ignifuga	160 litros (aprox.)														
Pintura epóxica	280 litros (aprox.)														
Grout (sika 212 o similar)	370 kg (aprox.)														
<p>Suministro: Maquinaria y vehículos a utilizar</p>	<p>En la siguiente tabla, se expone un resumen de la maquinaria y vehículos a utilizar para la ejecución de obras, y actividades de la fase de construcción del Proyecto.</p>														

<i>Tipo de maquinaria o vehículo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Actividad para la cual se requiere</i>	<i>Tiempo que se requerirá en la fase</i>
Rodillo	2	Compactación de material de relleno	7 meses
Retroexcavadora	2	Movimientos de tierra y obras civiles	7 meses
Excavadora	1	Movimientos de tierra y obras civiles	7 meses
Vibro compactador	4	Movimientos de tierra y obras civiles	5 meses
Motoniveladora	1	Movimientos de tierra y obras civiles	2 meses
Camión tolva	1	Movimientos de tierra y obras civiles	7 meses
Camión tolva	1	Trasporte de áridos	4 meses
Camión Mixer	2	Traslado de hormigón hacia sitio de obra	7 meses
Camión Aljibe	1	Recarga de estanques de agua	12 meses
Camión Aljibe industrial	1	Humectación de terrenos	12 meses
Camión Pluma	2	Izaje de cargas para montaje electromecánico, descarga de equipos y materiales, etc.	9 meses
Grúa	2	Izaje de equipos primarios, elementos prefabricados y estructuras altas	6 meses
Alza hombre	2	Montaje electromecánico	4 meses
Camionetas	10	Transporte del Personal	12 meses

Fuente: Tabla N°9 de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

<p>Recursos naturales renovables: Suelo</p>	<p>Las edificaciones sujetas a la regulación del PAS 160 se ubican dentro del predio de la actual S/E Punta de Cortes, y corresponden a la construcción de 5 casetas de control para diagonales, y una nueva caseta de servicios generales de apoyo a la operación de las 5 casetas citadas.</p> <p>En la Figura N°1 del Anexo 4 de la Adenda se detallan los sectores donde se ubican las diferentes obras e instalaciones, tanto permanentes (sector S/E existente y de ampliación) como temporales (sector instalación de faenas) dentro del predio de la subestación.</p> <p>Las obras permanentes ocupan una superficie de 576 m² y las obras temporales 712 m².</p> <p>La clasificación edafológica efectuada en el Área de Influencia del Proyecto identifica las siguientes unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Serie Rancagua, Variación 1 (68,1% del área de influencia), con Capacidad de Uso Clase I. - Serie Rancagua, variación 20 (31,9% del área de influencia), con Capacidad de Uso Clase IV. <p>La limitante de la serie RNG-20 corresponde a profundidad efectiva menor a 40 cm, y pedregosidad subsuperficial muy abundante.</p> <p>Según CONAMA (2002), en el área de influencia, el nivel de Erodabilidad alcanza el rango de “muy bajo” en el 100% del área de influencia. La Erosividad alcanza el nivel de “bajo” en el total del área de influencia. El riesgo de erosión actual dentro del área de influencia es descrito por CIREN (2010) como “baja o nula”, en el total de la superficie. El nivel de erosión actual descrito en terreno, corresponde en todos los puntos a “ninguna o leve erosión”.</p> <p>Con la información proveniente de la descripción de calicatas y la clasificación edafológica, se aprecia en general una capacidad de sustentar biodiversidad alta en el área de influencia, determinada por profundidad efectiva cercana a 100 cm en una parte importante del área de estudio. Se aprecia un sector con menor CSB, asociada a una menor profundidad efectiva y presencia de estratas con pedregosidad subsuperficial muy abundante a partir de 34 cm, asociado a la serie Rancagua, RNG-20, en el 31,9% del área de influencia.</p>
<p>Emisiones y efluentes</p>	<p>Se prevé una tasa de emisión de 2 toneladas de MP 2,5 al año, asociada a las actividades de escarpe, excavación, nivelación, transferencia de material y compactación, así como también emisiones de material particulado y gases, provenientes del transporte de insumos y residuos, como asimismo de la utilización de maquinaria y grupos electrógenos. Estos se generan en toda el área de ampliación de la S/E Punta de Cortés, sus caminos interiores y vías de acceso al Proyecto.</p> <p>La siguiente tabla presenta las tasas de emisión de material particulado y gases estimados, para cada una de las actividades de construcción del Proyecto.</p>

Fuente de Emisión		Emisiones (Ton Año)					
Nº	Descripción	MP _{2,5}	MP ₁₀	CO	NO _x	SO _x	HC
1	Escarpes	0,067	0,067	-	-	-	-
2	Excavaciones	0,087	0,170	-	-	-	-
3	Transferencia de material	0,0007	0,0046	-	-	-	-
4	Circulación de vehículos en caminos pavimentados	0,063	0,259	-	-	-	-
5	Circulación de vehículos pesados por caminos no pavimentados	0,133	1,328	-	-	-	-
6	Circulación de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,040	0,403	-	-	-	-
7	Operación de maquinaria en obra	1,591	1,640	5,174	12,122	2,822	1,579
8	Combustión interna de motores de vehículos pesados y livianos	0,006	0,006	0,052	0,201	0,096	0,012
9	Funcionamiento de generadores eléctricos	0,006	0,006	0,019	0,090	0,006	-
10	Erosión Eólica de material en acopios	0,005	0,005	-	-	-	-
Emisiones Totales (toneladas año)		2,00	3,89	5,25	12,40	2,92	1,59

Fuente: Tabla N°31 del Anexo 7 de la DIA.

Sistemas de abatimiento y control

- El transporte de los materiales para la construcción se realiza en camiones encarpados con lona cerrada, impermeable y sujeta a la carrocería, que impida el escurrimiento de estos y la fuga de polvo durante el transporte; asimismo, los materiales de acopio se cubren con lonas sujetas de forma que se evite su dispersión.

- Se ejecuta humectación del terreno para minimizar la emisión de material particulado a la atmósfera, como consecuencia de los movimientos de tierra y la circulación de los vehículos dentro de la obra, con una frecuencia diaria, de preferencia en la mañana antes del mediodía, y ateniendo a las condiciones climáticas del área donde se emplaza el Proyecto (en época de lluvia no se requiere de humectación).

- Los vehículos utilizados cuentan con revisiones técnicas al día. Se prohíbe la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.

- Toda la maquinaria está en buen estado, y tiene las mantenciones correspondientes al día.

La identificación y selección de los factores de emisión EPA, utilizados para la estimación de las tasas de emisiones de material particulado y gases para cada una de las fuentes generadoras, se encuentra adjunto en el Anexo N°7 de la DIA "Informe de Emisiones Atmosféricas".

Se prevé una tasa de emisión de 3,89 toneladas de MP 10 al año, asociada a las actividades de escarpe, excavación, nivelación, transferencia de material y compactación, así como también emisiones de material particulado y gases provenientes del transporte de insumos y residuos, como asimismo la utilización de maquinaria y grupos electrógenos.

Estos se generan en toda el área de ampliación de la S/E Punta de Cortés, sus caminos interiores y vías de acceso al Proyecto.

El Proyecto se emplaza en un predio ubicado en la comuna de Rancagua, la que se encuentra actualmente declarada como zona saturada para material particulado respirable MP10, por el D.S. N° 7/09 del MINSEGPRES.

Producto de lo anterior, para Proyectos nuevos que generen emisiones, se debe cumplir con lo dispuesto en el Decreto Supremo N°15/13 del MMA, donde se establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Sexta Región. En el art. 33 establece las condiciones que deben cumplir los Proyectos nuevos a desarrollarse, que impliquen un aumento sobre la situación base a los presentados en la Tabla 12 de dicho decreto, deben realizar una compensación de emisiones.

Al respecto, en la siguiente tabla se comparan los valores de emisión que presenta el Proyecto, en la etapa de construcción, con lo establecido en el artículo 33 del D.S. N°15/13 del MMA.

Contaminante	Emisión máxima [ton/año]	Etapa de construcción (ton/año)	Etapa de operación (ton/año)	Etapa de cierre (ton/año)
MP ₁₀	5	3,89	0,00041	3,89
SO _x	30	2,92	0,00025	2,92
NO _x	15	12,40	0,00035	12,40

Fuente: Tabla N°34 del Anexo 7 de la DIA.

Conforme a la tabla anterior, durante la etapa de construcción las emisiones estimadas no superan los límites máximos establecidos en el Art. 33 del D. S. N°15/13 del MMA, por lo que el Proyecto no debe realizar compensación de emisiones.

Sistemas de abatimiento y control

- El transporte de los materiales para la construcción se realiza en camiones encarpados con lona cerrada, impermeable y sujeta a la carrocería, que impida el escurrimiento de los mismos y la fuga de polvo durante el transporte; asimismo, los materiales de acopio se cubren con lonas sujetas de forma que se evite su dispersión.

- Se realiza humectación del terreno para minimizar la emisión de material particulado a la atmósfera, como consecuencia de los movimientos de tierra y la circulación de los vehículos dentro de la obra, con una frecuencia diaria, de preferencia en la mañana antes del mediodía, y ateniendo a las condiciones climáticas del área donde se emplaza el Proyecto (en época de lluvia no se requiere de humectación).

- Los vehículos utilizados cuentan con las revisiones técnicas al día. Se prohíbe la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.

- Toda la maquinaria está en buen estado y tiene las mantenciones correspondientes al día.

La identificación y selección de los factores de emisión EPA, utilizados para la estimación de las tasas de emisiones de material particulado y gases para cada una de las fuentes generadoras, se encuentra adjunto en el Anexo N°7 de la DIA "Informe de Emisiones Atmosféricas".

Se prevé una tasa de emisión de 5,25 toneladas de CO al año, asociada a las actividades de escarpe, excavación, nivelación, transferencia de material y compactación, así como también emisiones de material particulado y gases provenientes del transporte de insumos y residuos; como asimismo, la utilización de maquinaria y grupos electrógenos.

Estos se generan en toda el área de ampliación de la S/E Punta de Cortés, sus caminos interiores y vías de acceso al Proyecto.

Sistemas de Abatimiento y Control

- El transporte de los materiales para la construcción se efectúa en camiones encarpados con lona cerrada, impermeable y sujeta a la carrocería, que impida el escurrimiento de estos y la fuga de polvo durante el transporte; asimismo, los materiales de acopio se cubren con lonas sujetas de forma que se evite su dispersión.

- Los vehículos utilizados cuentan con las revisiones técnicas al día. Se prohíbe la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.

- Toda la maquinaria está en buen estado y tiene las mantenciones correspondientes al día.

La identificación y selección de los factores de emisión EPA, utilizados para la estimación de las tasas de emisiones de material particulado y gases para

	<p>cada una de las fuentes generadoras, se encuentra adjunto en el Anexo N°7 de la DIA “Informe de Emisiones Atmosféricas”.</p> <p>Se prevé una tasa de emisión de 12,40 toneladas de NOx al año, asociada a las actividades de escarpe, excavación, nivelación, transferencia de material y compactación, así como también emisiones de material particulado y gases provenientes del transporte de insumos y residuos, como asimismo la utilización de maquinaria y grupos electrógenos.</p> <p>Estos se generan en toda el área de ampliación de la S/E Punta de Cortés, sus caminos interiores y vías de acceso al Proyecto.</p> <p>Sistemas de Abatimiento y Control</p> <ul style="list-style-type: none"> - El transporte de los materiales para la construcción se efectúa en camiones encarpados con lona cerrada, impermeable y sujeta a la carrocería, que impida el escurrimiento de estos y la fuga de polvo durante el transporte; asimismo, los materiales de acopio se cubren con lonas sujetas de forma que se evite su dispersión. - Los vehículos utilizados cuentan con las revisiones técnicas al día. Se prohíbe la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. - Toda la maquinaria está en buen estado y tiene las mantenciones correspondientes al día. <p>La identificación y selección de los factores de emisión EPA, utilizados para la estimación de las tasas de emisiones de material particulado y gases para cada una de las fuentes generadoras, se encuentra adjunto en el Anexo N°7 de la DIA “Informe de Emisiones Atmosféricas”.</p> <p>Se prevé una tasa de emisión de 2,92 toneladas de SOX al año, asociada a las actividades de escarpe, excavación, nivelación, transferencia de material y compactación, así como también emisiones de material particulado y gases provenientes del transporte de insumos y residuos, como asimismo la utilización de maquinaria y grupos electrógenos.</p> <p>Estos se generan en toda el área de ampliación de la S/E Punta de Cortés, sus caminos interiores y vías de acceso al Proyecto.</p> <p>Sistemas de Abatimiento y Control</p> <ul style="list-style-type: none"> - El transporte de los materiales para la construcción se efectúa en camiones encarpados con lona cerrada, impermeable y sujeta a la carrocería, que impida el escurrimiento de estos y la fuga de polvo durante el transporte; asimismo, los materiales de acopio se cubren con lonas sujetas de forma que se evite su dispersión. - Los vehículos utilizados cuentan con las revisiones técnicas al día. Se prohíbe la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. - Toda la maquinaria está en buen estado y tiene las mantenciones correspondientes al día. <p>La identificación y selección de los factores de emisión EPA, utilizados para la estimación de las tasas de emisiones de material particulado y gases para cada una de las fuentes generadoras, se encuentra adjunto en el Anexo N°7 de la DIA “Informe de Emisiones Atmosféricas”.</p> <p>Se prevé una tasa de emisión de 1,59 toneladas de HC al año, asociada a las actividades de escarpe, excavación, nivelación, transferencia de material y compactación, así como también emisiones de material particulado y gases provenientes del transporte de insumos y residuos, como asimismo la utilización de maquinaria y grupos electrógenos.</p> <p>Estos se generan en toda el área de ampliación de la S/E Punta de Cortés, sus caminos interiores y vías de acceso al Proyecto.</p> <p>Sistemas de Abatimiento y Control:</p>
--	---

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	<p>- El transporte de los materiales para la construcción se efectúa en camiones encarpados con lona cerrada, impermeable y sujeta a la carrocería, que impida el escurrimiento de estos y la fuga de polvo durante el transporte; asimismo, los materiales de acopio se cubren con lonas sujetas de forma que se evite su dispersión.</p> <p>- Los vehículos utilizados cuentan con las revisiones técnicas al día. Se prohíbe la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.</p> <p>- Toda la maquinaria está en buen estado y tiene las mantenciones correspondientes al día.</p> <p>La identificación y selección de los factores de emisión EPA, utilizados para la estimación de las tasas de emisiones de material particulado y gases para cada una de las fuentes generadoras, se encuentra adjunto en el Anexo N°7 de la DIA “Informe de Emisiones Atmosféricas”.</p> <p><u>Emisiones líquidas</u></p> <p>Durante la fase de construcción, los residuos líquidos que se generan corresponden a aguas servidas y residuales derivadas del uso de servicios higiénicos (baños y duchas modulares en contenedores y baños químicos).</p> <p>Respecto de lo anterior, se estima que el 50% de la generación proviene del de los baños modulares ubicados en contenedores dentro de la instalación de faenas, mientras el otro 50% corresponde a baños químicos que son distribuidos en los distintos frentes de trabajo móviles, para dar cumplimiento a los requisitos establecidos por el artículo 25 del D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud.</p> <p>El dimensionamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas (PTAS), se realiza considerando que el peak de trabajadores es de 120 personas, con una generación de 100 l/trabajador/día y un factor de recuperación del 80%; por lo tanto, se estima un caudal máximo a tratar de 4,8 m³/día.</p> <p>El sistema de tratamiento de aguas servidas que se instala para el tratamiento de las aguas servidas, generadas durante la fase de construcción, tiene una capacidad de almacenamiento de 5 m³, pudiendo atender un caudal máximo estimado de 4,8 m³/día. Este sistema considera una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas modular, con el método de lodos activados con aireación extendida, fabricada en plástico, autorizada por la autoridad competente.</p> <p>Se estima que las dimensiones de la PTAS son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Largo: 2.345 mm. - Altura: 1.870 mm (con tapa). - Diámetro: 1.680 mm aprox. <p>El sistema de tratamiento simplificado de las aguas residuales generadas por los baños y duchas modulares, a utilizar en la instalación de faenas comprende las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Decantación primaria: En esta etapa se decantarán los sólidos gruesos de las aguas crudas, y se mezclan con el licor de retorno, para activar la fauna bacteriana. - Aireación: En esta etapa se oxigenan las aguas servidas mediante inyectores de aire y difusores situados al fondo del compartimento. Los difusores inyectan aire en forma de burbujas de aire a alta presión, contribuyendo a la homogenización de las aguas, activando y favoreciendo la digestión aeróbica. - Decantación y sedimentación de lodos activados: Se separa nuevamente la fracción sólida de la líquida mediante la decantación y sedimentación, de esta forma el efluente se clarifica, mientras que la fracción sólida es recirculada al proceso anterior, con lo cual se asegura un suministro constante de microorganismos para la correcta digestión aeróbica de las aguas, y una minimización de los lodos resultantes del tratamiento.
--	--

- Desinfección: El efluente final corresponde a un líquido cristalino e inodoro que pasa por una última etapa de desinfección, antes de su descarga o su re- uso. El efluente se desinfecta mediante cloración, y posteriormente se elimina el desinfectante por dechloración.

El retiro de los lodos residuales se realiza según recomendaciones del fabricante, y es efectuado por una empresa autorizada, la cual se encarga de disponer el material en un sitio de disposición final autorizado para dicha actividad.

En el caso de las aguas servidas generadas por los baños químicos, son manejadas por un gestor autorizado que cuenta con las autorizaciones requeridas para la ejecución de estas actividades. Su disposición temporal, se realiza en los contenedores que posee cada uno de los baños químicos.

La frecuencia de retiro y transporte de las aguas servidas es de 2 a 3 veces por semana, las cuales son llevadas a un sitio de disposición final autorizado.

Las aguas servidas provenientes de los baños químicos son manejadas por un gestor autorizado, que cuenta con todas las autorizaciones requeridas para la ejecución de estas actividades. Su disposición temporal, se realiza en los contenedores que posee cada uno de los baños químicos.

La frecuencia de retiro y transporte de las aguas servidas es de 2 a 3 veces por semana, las cuales son llevadas a un sitio de disposición final autorizado.

El efluente resultante del tratamiento de las aguas servidas generadas por los baños y duchas modulares es almacenado y reutilizado para la humectación de caminos y frentes de trabajo, cumpliendo con las disposiciones establecidas por la NCh 1333, que establece los requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

El almacenamiento temporal se realiza en un estanque de acumulación horizontal, que se instala en el área de instalación de faenas. La frecuencia de retiro y transporte de las aguas tratadas es periódica, debido a que se reutilizan para la humectación de caminos y frentes de trabajo.

Ruido

A continuación, se presenta la ubicación de los puntos receptores más cercanos.

Receptor	Coordenadas UTM Datum WGS 84		Distancia (m)
	Norte	Este	
R1 (viviendas de un piso, calle Las Tranqueras al norte del Proyecto)	6.216.188	330.469	152
R2 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)	6.216.024	330.509	135
R3 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)	6.215.890	330.543	176
R4 (viviendas de uno y dos pisos, a un costado de la ruta H-30, al sur del Proyecto)	6.215.703	330.474	216
R5 (viviendas de un piso ubicadas a un costado de la ruta H-30, al sur del Proyecto)	6.215.586	330.280	300
R6 (instalaciones de Fundo Remanso Agreman S.A., ubicado en la ruta H-30 al poniente del Proyecto)	6.215.791	329.993	231

Fuente: Anexo N°3 de la DIA.

Dado que todos los puntos se encuentran en zona rural, los niveles basales de ruido son homologados como ruido de fondo del D.S. N°38/11 del MMA, de manera de poder determinar los niveles máximos permisibles para cada receptor. Estos últimos, están dados por el menor valor entre:

a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A).

b) Límite Máximo Permissible para Zona III.

De acuerdo con la descripción del Proyecto, la construcción de las instalaciones que éste contempla es exclusivamente en horario diurno, y se utiliza la maquinaria que se presenta en la siguiente tabla, la cual indica los Niveles de Presión Sonora (NPS) a 10 m por bandas de frecuencia, el nivel equivalente (NPSeq) y el nivel total del frente de trabajo resultante de considerar la operación simultánea de una de cada una de las fuentes.

Maquinaria y Niveles de Presión Sonora (NPS) frente de trabajo - Fase de Construcción

Referencia		Fuente	Frecuencia [Hz], NPS [dB]								NPSeq @10 m. [dB(A)]
Tabla	Ítem		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
C2	40	Rodillo Compactador	82	78	67	71	67	64	60	57	73
C2	8	Retroexcavadora	74	66	64	64	63	60	59	50	68
C2	21	Excavadora	75	76	72	68	65	63	57	49	71
C4	35	Vibrocompactador	59	71	54	56	57	55	55	49	63
		Motoniveladora ²	72	75	67	59	60	56	49	44	65
C4	87	Grupo Electrónico	77	72	64	60	59	57	54	42	65
C2	32	Camión tolva	80	76	73	70	69	66	63	58	74
C4	24	Camión mixer	69	64	64	66	63	59	53	47	67
C4	16	Camión Aljibe	75	70	67	67	69	66	60	53	73
C4	46	Camión Pluma	78	69	67	64	62	57	49	40	67
C4	50	Grúa	68	71	68	62	66	66	55	46	71
C4	57	Alza Hombres	78	76	62	63	60	59	58	49	67
Frente de Construcción			87	84	79	77	76	73	69	63	81

Fuente: Tabla N°9 del Anexo N°3 de la DIA.

Maquinaria y Niveles de Presión Sonora (NPS), Instalación de Faenas- Fase de Construcción

Referencia		Fuente	Frecuencia [Hz], NPS [dB]								NPSeq @10 m. [dB(A)]
Tabla	Ítem		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
C4	72	Sierra Circular	69	75	77	74	71	70	74	69	79
C4	93	Esmeril Angular	57	51	52	60	70	77	73	73	80
Frente de IIFF			69	75	77	74	74	78	77	74	83

Fuente: Tabla N°10 del Anexo N°3 de la DIA.

Los niveles de ruido asociados a la operación actual de la subestación fluctúan entre 22 y 42 dB(A). Encontrándose por debajo de los límites máximos permisibles, D.S. N° 38/11 del MMA.

Los niveles de ruido estimados sobre los receptores, en la fase de construcción, fluctúan entre 50 y 54 dB(A), los cuales se encuentran debajo de los límites máximos permisibles, D.S. N° 38/11 del MMA.

En la siguiente tabla se presenta la evaluación del cumplimiento normativo del Proyecto durante la fase de construcción, con la correcta implementación de la barrera acústica. Cabe destacar que estas faenas se desarrollan sólo en horario diurno.

Punto	NPS Construcción [dB(A)]	Límite diurno [dB(A)]	Exceso de nivel [dB]	¿Cumple norma?
R1	52	55	0	Sí
R2	54	58	0	Sí
R3	53	65	0	Sí
R4	52	65	0	Sí
R5	50	65	0	Sí
R6	50	60	0	Sí

Fuente: Tabla N°19 del Anexo N°3 de la DIA.

Vibraciones

Para estimar la vibración producto de la construcción del Proyecto, se utiliza el algoritmo establecido por la FTA “Noise And Vibration Manual. Quantitative Construction Vibration Assessment Methods”. Los impactos por vibraciones se esperan principalmente por el empleo de maquinaria pesada. A continuación, se detallan las velocidades peak de vibración (PPV) asociados a la maquinaria relevante, para cada uno de los escenarios de construcción.

Fuente	PPV a 25 pies (7,62 m.) [pulgadas/s]	Lv [VdB]
Rodillo Compactador	0,21	94
Retroexcavadora	0,003	58
Excavadora	0,089	87
Vibrocompactador	0,003	58
Motoniveladora	0,089	87
Camión tolva	0,076	86
Camión mixer	0,076	86
Camión Aljibe	0,076	86
Camión Pluma	0,076	86
Grúa	0,003	58
Alza Hombres	0,003	58
Frente Total	0,288	97

Fuente: Tabla N°12 del Anexo N°3 de la DIA.

Cabe destacar que el generador no se considera como una fuente emisora de vibraciones, debido a que se ubica sobre un carro de arrastre, el cual opera como amortiguador.

Los niveles de velocidad de vibración se evalúan según el criterio establecido en la FTA, la cual establece 0,2 pulgadas/s para construcciones livianas de madera y edificios de mampostería, evaluando un escenario desfavorable. En las siguientes tablas se evalúan los niveles de vibración estimados para la fase de construcción:

Punto	PPV Estimada [pulgadas/s]	Límite FTA [pulgadas/s]	¿Cumple?
R1	0,003	0,2	Si
R2	0,004	0,2	Si
R3	0,003	0,2	Si
R4	0,002	0,2	Si
R5	0,001	0,2	Si
R6	0,002	0,2	Si

Fuente: Tabla N°22 del Anexo N°3 de la DIA.

Se puede observar que los niveles de vibración estimados alcanzan como máximo un valor de 0,004 pulgadas/s, encontrándose por debajo del límite máximo (0,2 pulgadas/s).

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

Residuos domiciliarios, residuos inertes e industriales no peligrosos

El Proyecto genera residuos sólidos durante su fase de construcción, los cuales corresponden a residuos industriales sólidos no peligrosos, residuos sólidos domiciliarios generados por el personal de construcción y material inerte.

A continuación, se indican los tipos de residuos que se estiman se generan durante la fase de construcción del Proyecto, las tasas de generación y su forma de manejo:

Residuos	Detalle	Generación	Manejo
Sólidos Domiciliarios	Este tipo de residuos corresponde a residuos domiciliarios generados por el personal de construcción, tales como restos de alimentos, desechos orgánicos, papeles, entre otros	2,88 ton/mes	Estos residuos, serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas, dentro de contenedores cerrados herméticamente ubicados en el sitio de almacenamiento de residuos que se localizará en la instalación de faenas del proyecto. Los residuos se almacenarán separándolos por tipos para poder reciclarlos y gestionarlos. Los residuos que no puedan ser reutilizados, serán retirados 2 a 3 veces por semana por un gestor autorizado y serán dispuestos finalmente en un lugar autorizado. Su transporte se realizará a través de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria.
Industriales no Peligrosos	Corresponden a restos de materiales de la construcción, como chatarras no-contaminadas, despuntes de cables, restos de embalajes, envases vacíos, clavos, restos de tuberías, alambres, metales, maderas, entre otros.	2 ton/mes	Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores estancos dentro de un sitio delimitado al anterior de la instalación de faena. Los materiales serán dispuestos de manera ordenada, de modo de promover la reutilización y el reciclaje. Aquellos residuos que no puedan ser reutilizados, reciclados o comercializados, serán retirados, transportados y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado, a través de terceros que cuenten con las autorizaciones sanitarias necesarias para realizar tal actividad.
	Adicionalmente, producto del desmantelamiento del patio de 154 kV existente, se generarán residuos no peligrosos al final de la fase de construcción.	20 ton de residuos de las estructuras y equipos y 20 m ³ desde la demolición de fundaciones	Estos residuos serán retirados por un gestor autorizado desde el lugar de generación. Su disposición final se realizará en un lugar que cuente con autorización sanitaria para realizar este tipo de actividades.
Residuos Inertes	Se generarán producto del material excedente resultante del movimiento de tierra asociado a la preparación del terreno, el cual será mayoritariamente suelo del lugar de excavación.	9.823 m ³	El material inerte será manejado en el lugar de excavación y el excedente será dispuesto en botadero autorizado, cuyo retiro, transporte y disposición final estará a cargo de empresas externas que contarán con todas las autorizaciones para realizar tal actividad.

Fuente: Tabla N°5 del Anexo 14 de la DIA.

Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos

Olores: Los contenedores para almacenamiento de residuos domiciliarios e industriales no peligrosos, poseen tapa y son estancos, evitando la emisión de olores molestos, lo que, sumado a la recolección periódica, minimiza la generación de olores.

Vectores: Para el control de vectores, se cumple con lo indicado en el D.S. N°594 de 1999 del MINSAL, con lo que se mantiene un control de los vectores sanitarios.

Se mantienen los lugares de trabajo en buenas condiciones de orden y limpieza, para evitar o eliminar la presencia de vectores sanitarios, según lo establece el art. 11 del D.S. N°594 de 1999 del MINSAL. Asimismo, los vehículos que retiran los residuos salen cubiertos y cuentan con revisión técnica al día.

El Proyecto no considera la reutilización de residuos en sus actividades de construcción; sin embargo, fomenta la cultura del reciclaje de los residuos a través de la segregación y clasificación de estos, para que la empresa sanitaria encargada de su retiro los disponga en una planta de reciclaje.

Al interior del área de almacenamiento de residuos se disponen contenedores de diferentes colores, para clasificar los residuos reciclables por categorías.

Residuos peligrosos

En el recinto se ubican contenedores, con su respectiva señalética para el acopio temporal de residuos peligrosos. Estos contenedores son herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tienen capacidad suficiente para contener

el volumen de residuos generados.

Los contenedores están identificados y etiquetados, de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgos que establece la NCh 2190 Of.2003, y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N°148/2003.

La Tabla N°2 del Anexo 15 de la DIA muestra la clase y cantidad de residuos peligrosos estimada, que se generan durante las distintas fases del Proyecto. Al respecto, se generan 50 kg/mes de trapos con aceite, filtros de aceite, tarros vacíos de pintura, restos de soldaduras, solventes, lubricantes, desechos con hidrocarburos, entre otros. Se estima que la frecuencia de retiro es semestral. La disposición final se realiza mediante una empresa autorizada, en un recinto autorizado. La capacidad máxima de la bodega está acorde a la cantidad de residuos que se requiere almacenar, siendo la frecuencia de retiro en ningún caso superior a 6 meses.

Para su manejo, el Proyecto habilita una bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL), que se ubica dentro del área de almacenamiento temporal de residuos de la Instalación de Faenas, en un sector claramente señalado y delimitado, que cuenta con todas las medidas necesarias para asegurar el correcto almacenamiento y posterior retiro de estos, conforme con la normativa ambiental vigente (D.S. N°148 del MINSAL).

A continuación, la siguiente tabla presenta las coordenadas UTM referenciales del polígono del área de almacenamiento temporal de residuos, dentro del cual está ubicada la bodega de RESPEL.

Obra/Instalación	Vértice	Coordenadas UTM (Datum: WGS 84, Huso 19S)	
		Este (m)	Norte (m)
Sitio de almacenamiento temporal de Residuos	1	330.212	6.215.860
	2	330.197	6.215.860
	3	330.196	6.215.880
	4	330.211	6.215.880

Fuente: Tabla N°1 del Anexo 15 de la DIA.

La Figura N°1 del Anexo 15 de la DIA muestra la ubicación específica del sitio para almacenamiento temporal de residuos peligrosos, que se habilita al interior de la instalación de faenas del Proyecto.

Las dimensiones, materiales y las medidas de seguridad que tiene la bodega de almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos, son las siguientes:

Dimensiones y descripción de la materialidad

- Corresponde a una jaula de 4 metros de largo, 1,4 m de ancho y 2,3 m de altura.
- Tiene una base de hormigón H25 impermeabilizado, con 3 recipientes en placa de acero para la contención de posibles derrames.
- Cierre perimetral tipo cerco RG, con 2 puertas de acceso restringido.
- Techumbre de planchas zincadas lisa, emplazada en techo tipo agua.

Medidas de Seguridad

Respecto de las medidas de seguridad, la bodega RESPEL es construida dando cumplimiento al D.S. N°148 y al D.S. N°594, mediante al menos, las siguientes condiciones:

- Tiene una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.
- Cuenta con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura, que impida el libre acceso de personas y animales.
- Está techada y protegida de condiciones ambientales como humedad, temperatura y radiación solar, para minimizar la volatilización, el arrastre o la

	<p>lixiviación; y en general, cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiene una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. - Cuenta con señalización, de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93. - Tiene acceso restringido, solo puede ingresar personal debidamente autorizado. - La bodega (tipo Jaula) se localiza a una distancia de al menos 15 metros, desde el deslinde de la propiedad. - La bodega (tipo jaula) cuenta con sistema de extinción contra incendios, de acuerdo a las características de los residuos almacenados, con señalética para todos los residuos de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2190 of 93. - Todo el personal que se desempeña en un lugar de trabajo es instruido y entrenado sobre la manera de usar los extintores, en caso de emergencia. <p>En la Figura N°2 del Anexo 15 de la DIA se presenta una imagen tipo de la bodega para almacenar residuos peligrosos.</p> <p><u>Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente</u></p> <p><i>Envases de pintura, aerosoles, espuma expansiva ignífuga, aceites, pintura epóxica y Grout</i></p> <p>El Proyecto considera habilitar una bodega para el almacenamiento de sustancias peligrosas, con el fin de disponer separadamente los envases de pintura, aerosoles, espuma expansiva ignífuga, aceites, pintura epóxica y Grout que se utilizan en terreno, con sus respectivas señaléticas, hojas de seguridad en conformidad con la NCh 2245/2015 y extintores compatibles con la naturaleza de cada producto. Los envases de las sustancias a almacenar se encuentran debidamente etiquetados, según lo estipulado en el Título XII del D.S. N°43/2015 (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas) y los envases deben ser dispuestos adecuadamente para evitar derrames, o pérdidas de contenido y de materiales químicamente incompatibles con la sustancia a almacenar, para evitar accidentes.</p> <p>El acceso es restringido mediante un cierre perimetral de malla acma, dicha bodega es administrada por un encargado responsable de la vigilancia y el control del acceso de personas a esta.</p> <p><u>Combustible</u></p> <p>Se estima que se utiliza un total de 24.000 litros de combustible, para el período de la fase de construcción del Proyecto. El combustible es suministrado por las compañías distribuidoras del mercado regional, a través de camiones que cuenten con autorización para realizar estas actividades, y se encuentren autorizados por la SEC.</p> <p>El proveedor de combustible es una empresa que cuente con autorización regional, tanto para el transporte como para suministro de este.</p> <p>En la respuesta N°27 de la Adenda, el Proponente señala que no considera el almacenamiento de combustible, a su vez expresa que los grupos electrógenos, tanto para instalación de faenas como para la operación, poseen un estanque incorporado que no supera en ningún caso los 1000 litros.</p> <p>Los equipos de grupo electrógeno a utilizar consideran una bandeja para retención, en caso de ocasionarse derrames. De igual forma, se considera ubicar el equipo sobre un radier que considere en su diseño un pretil de contención, con capacidad suficiente para retener la totalidad de la capacidad de almacenamiento del estanque del equipo. Las dimensiones consideradas para el pretil construido para el grupo electrógeno de 150 KVA, que se utiliza para la Instalación de Faenas son las siguientes: 3,00 x 1,50 x 0,10. El</p>
--	---

	<p>volumen de contención del pretil proyectado es de 450 litros, y su materialidad corresponde a hormigón, según cálculo establecido por la ficha técnica del equipo a utilizar.</p> <p>Además, se evita el derrame de combustible con las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El llenado de los estanques de los grupos electrógenos se efectúa sobre una zona estanca e impermeabilizada. - Se verifica en forma periódica (mensualmente) que los equipos que requieran de combustible se encuentren en buenas condiciones y sin filtraciones. - Se utilizan procedimientos y se realiza capacitación al personal para las operaciones de carga y manejo de combustible. - Se cierra el área cuando existan procesos de carga de combustible. - Se verifica que las conexiones entre camión y tanque de combustible concuerden.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.6. del ICE.
4.3.2. FASE DE OPERACIÓN	
Parte u obra: Caminos interiores.	Corresponden a los caminos que actualmente permiten la conexión interna en la S/E. El Proyecto contempla utilizar los mismos.
Parte u obra: Caminos de acceso a la subestación.	Para acceder al Proyecto, se considera hacer uso del camino H-30, que actualmente permite el acceso a la subestación existente.
Parte u obra: Sistema de telecomunicaciones.	<p>Para la fase de construcción se considera un sistema de telecomunicaciones que suministre redes de WIFI y telefonía fija para la faena, no se considera instalación de antenas.</p> <p>La fase de operación comprende la ampliación del sistema de telecomunicaciones existente. Los sistemas de televigilancia están constituidos por cámaras de vigilancia remota, complementados con alarmas de intrusión que detecten la entrada de personas ajenas a las instalaciones.</p>
Parte u obra: Sistemas de alumbrado y enchufes de patio.	Los sistemas de televigilancia están constituidos por cámaras de vigilancia remota, complementados con alarmas de intrusión que detecten la entrada de personas ajenas a las instalaciones.
Parte u obra: Alumbrado exterior y enchufes de fuerza.	<p>Para la instalación de faenas se utiliza alumbrado exterior y se disponen contenedores (oficinas, comedores, entre otras), cuyas instalaciones están conectadas a los circuitos que alimenta el grupo electrógeno de la faena.</p> <p>Para la fase de operación las edificaciones (salas eléctricas) consideran alumbrado exterior y enchufes de fuerza.</p>
Parte u obra: Patio de 220 kV energizado en 154 kV.	<p>La plataforma actual del patio de 154 kV se amplía hacia el lado poniente de la S/E existente, de manera que permita la construcción de las siguientes obras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dos (2) diagonales para línea 2x 154 kV Alto Jahuel – Tinguiririca. - Tres (3) medias diagonales para los transformadores de poder 154/66 kV. - Dos (2) diagonales para instalaciones futuras de líneas de alta tensión.
Parte u obra: Barras de 154 kV.	Barras de transferencia conformadas por cable aislado de 630 mm ² energizadas en 154 kV.
Parte u obra: Paños de líneas Alto Jahuel y Tinguiririca.	Conexión a los marcos de línea proyectados.
Parte u obra: Plataforma.	La plataforma corresponde al lugar donde se emplazan los paños de línea, y está conformada por material de relleno que es compactado y nivelado, según los requerimientos técnicos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

Parte u obra: Cercos y portones: Cercos interiores existentes en patio de 154 kV.	El Proyecto modifica el cierre perimetral interior de la S/E hacia el poniente, para ampliar la plataforma del nuevo patio.
Parte u obra: Sistema técnico de seguridad y televigilancia.	El Proyecto considera ampliar el sistema de televigilancia existente en la actual subestación, con el objetivo de dar cobertura a toda el área conformada por la S/E.
Parte u obra: Canalizaciones patio: se debe proyectar una canalización por ductos en toda la ampliación de subestación.	El Proyecto considera habilitar canalizaciones subterráneas, con capacidad de atender los paños proyectados del patio 154 kV, cuyo diseño incorpora el principio básico de segregación de los sistemas, con la finalidad de que, en caso de desperfectos, el funcionamiento de la subestación no se vea interrumpido en su totalidad.
Parte u obra: Edificios de servicios generales, que contiene la sala de control principal y 5 salas por diagonal.	Debido a que la caseta de control actual de la S/E Punta de Cortés no tiene espacio disponible para incorporar más equipos, el Proyecto construye una caseta de control para cada diagonal (5 en total), en donde se habilitan los equipos de protección y controles requeridos para cada diagonal. Además, se construye una caseta de servicios generales, la cual provee de servicios generales a las casetas de las diagonales.
Parte u obra: Sistema de control, protecciones, telecontrol y Supervisión, control y Adquisición de datos (SCADA).	Se amplía el sistema de televigilancia existente en la actual subestación, para dar cobertura a toda el área conformada por el Proyecto.
Parte u obra: Servicios Auxiliares (SSAA).	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentación en Media Tensión (MT) para SS/AA. - Alimentación en Baja Tensión (BT) para SS/AA. - SSAA 380/220 [Vca] para servicios de alumbrado y fuerza. - SSAA de 110 [Vcc]: El tablero de distribución de 110 [Vcc] en la sala de SS/AA. - SSAA de 48 Vcc. - Generador diésel.
Parte u obra: Malla de puesta a tierra.	La instalación de la malla de puesta a tierra se realiza a partir de la ampliación de la malla existente en la S/E, la cual cumple la función de conducir las descargas eléctricas a tierra en caso de fallas, manteniendo la seguridad del personal y de las instalaciones. El Proyecto considera además instalar una malla de puesta a tierra aérea, cuyo objetivo es la protección contra descargas atmosféricas.
Acción: Mantenimiento preventivo básico.	El mantenimiento preventivo básico o menor de las subestaciones eléctricas considera mediciones de los equipos y ajustes menores. No se utiliza equipo mayor, sino que eventualmente herramientas de mano y equipos de medición a distancia como el termovisor.
Acción: Mantenimiento correctivo programado.	Es de menor envergadura, basado en anomalías detectadas en la inspección del mantenimiento preventivo básico y en situaciones en que los problemas no pudieran ser solucionados en esa ocasión. Hay uso de equipo mecánico menor y grupo reducido de personas, que trabajan principalmente en los equipos, las barras y el control.
Acción: Mantenimiento contra fallas.	Reparaciones de las instalaciones tras fallas que comprometen la continuidad del servicio, de diversa envergadura según la anomalía producida, con programación de corto plazo después de producida la falla.
Acción: Reparaciones de emergencia (no programadas).	Reparación tras daños mayores, no predecibles, generalmente localizados en un equipo. Las actividades de reparación pueden requerir uso de equipo mayor y de personal adecuado (2 cuadrillas de 4 personas). Las actividades de emergencia se programan de acuerdo a la ocurrencia de eventos no predecibles.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

Energía	El suministro de energía para la operación del Proyecto es entregado a través de las instalaciones de la S/E Punta de Cortes.
Agua potable	Durante la fase de operación, las únicas actividades que se llevan a cabo corresponden a las revisiones y mantenencias de la subestación, por lo que la presencia de personal es ocasional y acotada en el tiempo. Por lo anterior, no se considera el abastecimiento de agua potable.
Agua industrial	No se requiere de agua industrial para el desarrollo de esta fase.
Servicios higiénicos	<p>Dado que la operación de las instalaciones se realiza en forma remota, el Proyecto requiere de forma puntual servicios higiénicos para el personal de mantención que realiza dichas labores, el cual hace uso de las instalaciones existentes.</p> <p>Las aguas servidas generadas durante la fase de operación provienen de los servicios higiénicos de la nueva casa de servicios generales proyectada. Se considera una generación de 100 l/trabajador/día y un factor de recuperación del 80%; por lo tanto, se estima un caudal máximo a tratar de 0,8 m³/día.</p> <p>Este sistema considera una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas con infiltración, fabricada en plástico y autorizada por la autoridad competente. Se estima que las dimensiones de la PTAS son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Largo: 2.130 mm. - Altura: 1.140 mm (con tapa). - Diámetro: 1.200 mm aprox. <p>Las aguas servidas provenientes del uso de servicios higiénicos de la nueva casa de servicios generales, luego de recibir tratamiento en la PTAS modular son infiltradas al subsuelo.</p>
Alimentación y alojamiento	Dado que no se cuenta con personal permanente durante esta fase, no se contemplan actividades asociadas a la alimentación y alojamiento. Cabe precisar que el personal de mantención de la fase de operación se encarga de transportar su propia alimentación, y se hace cargo de los posibles residuos que se generen.
Transporte	El personal requerido para las actividades de mantención del Proyecto es transportado a las instalaciones mediante camioneta, requiriéndose una camioneta cuatro veces al año.
Productos generados	El Proyecto no se relaciona con una actividad productiva, sino que corresponde a un servicio de transmisión de energía eléctrica; por lo tanto, no se generan productos que requieran ser cuantificados, manejados o despachados.
Recursos naturales renovables	Dadas las características del Proyecto en la fase de operación, no se considera extraer ni explotar recursos naturales renovables para su ejecución.
Emisiones y efluentes	<p><u>Emisiones atmosféricas (MP10, MP2,5, SO₂, NO_x, CO, HC)</u></p> <p>Durante la fase de operación las únicas emisiones que se generan a la atmósfera corresponden a la circulación de vehículos livianos en caminos pavimentados, y a la combustión interna de motores de vehículos livianos.</p> <p>Las emisiones que se estiman alcanzan un valor de 0,00041 ton/año de MP10. Esta fase considera 2 fuentes de emisión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circulación de vehículos livianos en caminos pavimentados, - Combustión interna de motores de vehículos liviano. <p>El Proyecto se emplaza en un predio ubicado en la comuna de Rancagua, la que se encuentra actualmente declarada como zona saturada para material particulado respirable MP10, por el D.S. N° 7/09 del MINSEGPRES.</p> <p>Producto de lo anterior, para Proyectos nuevos que generen emisiones, se</p>

debe cumplir con lo dispuesto en el Decreto Supremo N°15/13 del MMA, donde se establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Sexta Región. En el art. 33 establece las condiciones que deben cumplir los Proyectos nuevos a desarrollarse, que impliquen un aumento sobre la situación base a los presentados en la Tabla 12 de dicho decreto, deben realizar una compensación de emisiones.

Al respecto, en la siguiente tabla se comparan los valores de emisión que presenta el Proyecto, en la etapa de construcción, con lo establecido en el artículo 33 del D.S. N°15/13 del MMA.

Contaminante	Emisión máxima [ton/año]	Etapa de construcción (ton/año)	Etapa de operación (ton/año)	Etapa de cierre (ton/año)
MP ₁₀	5	3,89	0,00041	3,89
SO _x	30	2,92	0,00025	2,92
NO _x	15	12,40	0,00035	12,40

Fuente: Tabla N°34 del Anexo 7 de la DIA.

Conforme a la tabla anterior, durante la etapa de operación las emisiones estimadas no superan los límites máximos establecidos en el Art. 33 del D. S. N°15/13 del MMA, por lo que el Proyecto no debe realizar compensación de emisiones.

El transporte de los materiales para la operación se realiza en camiones encarpados con lona cerrada, impermeable y sujeta a la carrocería, que impida el escurrimiento de los mismos y la fuga de polvo durante el transporte; asimismo, los materiales de acopio se cubren con lonas sujetas de forma que se evite su dispersión.

La identificación y selección de los factores de emisión EPA, utilizados para la estimación de las tasas de emisiones de material particulado y gases para cada una de las fuentes generadoras, se encuentra adjunto en el Anexo N°7 de la DIA "Informe de Emisiones Atmosféricas".

Durante la fase de operación las únicas emisiones que se generan a la atmósfera, corresponden a la circulación de vehículos livianos en caminos pavimentados, y a la combustión interna de motores de vehículos livianos.

Las emisiones que se estiman alcanzan un valor de 0,00012 ton/año de MP_{2,5}. Esta fase considera 2 fuentes de emisión:

- Circulación de vehículos livianos en caminos pavimentados,
- Combustión interna de motores de vehículos liviano.

La siguiente tabla presenta las tasas de emisión de material particulado y gases estimados, para cada una de las actividades de la etapa de operación del Proyecto.

Fuente de Emisión		Emisiones (Ton Año)					
Nº	Descripción	MP _{2,5}	MP ₁₀	CO	NO _x	SO _x	HC
1	Circulación de vehículos livianos en caminos pavimentados	0,00009	0,00039	-	-	-	-
2	Combustión interna de motores de vehículos livianos	0,00002	0,00002	0,00011	0,00035	0,00025	0,00004
Emisiones Totales (toneladas año)		0,00012	0,00041	0,00011	0,00035	0,00025	0,00004

Fuente: Tabla N°32 del Anexo 7 de la DIA.

El transporte de los materiales para la construcción se realiza en camiones encarpados con lona cerrada, impermeable y sujeta a la carrocería, que impida el escurrimiento de los mismos y la fuga de polvo durante el transporte; asimismo, los materiales de acopio se cubren con lonas sujetas de forma que se evite su dispersión.

La identificación y selección de los factores de emisión EPA, utilizados para la estimación de las tasas de emisiones de material particulado y gases para

cada una de las fuentes generadoras, se encuentra adjunto en el Anexo N°7 de la DIA “Informe de Emisiones Atmosféricas”.

En la fase de operación, se estima una tasa de emisión de 0,00011 ton/año de CO, una tasa de emisión de 0,00035 ton/año de NOx; una tasa de emisión de 0,00025 ton/año de SOx y una tasa de emisión de 0,00004 ton/año de HC.

La fase de operación considera una fuente de emisión:

- Combustión interna de motores de vehículos livianos.

Los vehículos utilizados cuentan con sus revisiones técnicas al día. Se prohíbe la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.

Toda la maquinaria está en buen estado y tiene las mantenciones correspondientes al día.

La identificación y selección de los factores de emisión EPA, utilizados para la estimación de las tasas de emisiones de material particulado y gases para cada una de las fuentes generadoras, se encuentra adjunto en el Anexo N°7 de la DIA “Informe de Emisiones Atmosféricas”.

Aguas servidas

Dado que la operación de las instalaciones se realiza en forma remota, el Proyecto requiere de forma puntual servicios higiénicos para el personal de mantención que realiza dichas labores, el cual hace uso de las instalaciones existentes.

Las aguas servidas generadas durante la fase de operación provienen de los servicios higiénicos de la nueva casa de servicios generales proyectada. Se considera una generación de 100 l/trabajador/día y un factor de recuperación del 80%; por lo tanto, se estima un caudal máximo a tratar de 0,8 m³/día.

Este sistema considera una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas con infiltración, fabricada en plástico y autorizada por la autoridad competente. Se estima que las dimensiones de la PTAS son las siguientes:

- Largo: 2.130 mm.
- Altura: 1.140 mm (con tapa).
- Diámetro: 1.200 mm aprox.

Las aguas servidas provenientes del uso de servicios higiénicos de la nueva casa de servicios generales, luego de recibir tratamiento en la PTAS modular son infiltradas al subsuelo.

Residuos líquidos industriales

No se prevé la generación de residuos líquidos industriales durante la fase de operación.

Ruido

A continuación, se presenta la ubicación de los puntos receptores más cercanos.

Receptor	Coordenadas UTM Datum WGS 84		Distancia (m)
	Norte	Este	
R1 (viviendas de un piso, calle Las Tranqueras al norte del Proyecto)	6.216.188	330.469	152
R2 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)	6.216.024	330.509	135
R3 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)	6.215.890	330.543	176
R4 (viviendas de uno y dos pisos, a un costado de la ruta H-30, al sur del Proyecto)	6.215.703	330.474	216
R5 (viviendas de un piso ubicadas a un costado de la ruta H-30, al sur del	6.215.586	330.280	300

Proyecto)			
R6 (instalaciones de Fundo Remanso Agreman S.A., ubicado en la ruta H-30 al poniente del Proyecto)	6.215.791	329.993	231

Fuente: Anexo N°3 de la DIA.

Dado que todos los puntos se encuentran en zona rural, los niveles basales de ruido son homologados como ruido de fondo del D.S. N°38/11 del MMA, de manera de poder determinar los niveles máximos permisibles para cada receptor. Estos últimos, están dados por el menor valor entre:

a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A).

b) Límite Máximo Permissible para Zona III.

Una vez finalizadas las obras asociadas a la fase de construcción, se realizan las pruebas correspondientes a la recepción de equipos primarios, pruebas de operación de protecciones y pruebas del sistema de control, y se pone en marcha la energización de los equipos. Para efectos de modelación de esta fase se considera la entrada en operación de un tercer transformador ubicado en el sector cercano a los Transformadores N°1 y N°2, con un nivel de ruido asociado igual al transformador N°3.

Nivel de Potencia Sonora (NWS) de transformador 3 – Fase de Operación

Fuente	Frecuencia [Hz], NWS [dB]								NWS [dB(A)]
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Transformador 3	97	102	93	87	87	81	79	73	92

Fuente: Tabla N°11 del Anexo N°3 de la DIA.

Los niveles de ruido asociados a la fase de operación de la subestación fluctúan entre 25 y 45 dB(A), encontrándose por debajo de los límites máximos permisibles del D.S. N°38/11 del MMA.

En la siguiente tabla se muestra la evaluación del cumplimiento normativo del Proyecto para la fase de operación, la cual no varía respecto a la situación actual.

Evaluación normativa de los niveles de ruido, período diurno - Fase de Operación.

Punto	NPS Operación [dB(A)]	Límite diurno [dB(A)]	Exceso de nivel [dB]	¿Cumple norma?
R1	34	55	0	Sí
R2	45	58	0	Sí
R3	42	65	0	Sí
R4	32	65	0	Sí
R5	27	65	0	Sí
R6	25	60	0	Sí

Fuente: Tabla N°20 del Anexo N°3 de la DIA.

Evaluación normativa de los niveles de ruido, período nocturno – Fase de Operación.

Punto	Operación [dB(A)]	Límite nocturno [dB(A)]	Exceso de nivel [dB]	¿Cumple norma?
R1	34	50	0	Sí
R2	45	50	0	Sí
R3	42	50	0	Sí
R4	32	50	0	Sí
R5	27	50	0	Sí
R6	25	50	0	Sí

Fuente: Tabla N°21 del Anexo N°3 de la DIA.

Se puede apreciar que los niveles de ruido asociados a la operación del Proyecto cumplen con los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/11 del MMA, tanto en período diurno como nocturno, en todos los puntos receptores.

Vibraciones

Para esta fase no se consideran fuentes vibratorias significativas.

Campo eléctrico y magnético (CEM)

Para determinar el actual nivel de CEM en torno a la S/E Punta de Cortés, se ha considerado la realización de mediciones siguiendo las recomendaciones de la norma IEEE 644, “Standard Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields from AC Power Lines”.

Fuentes de emisión

- Son todos los conductores energizados de la ampliación de la subestación (barras y diagonal).
- Datos de Diagonales: Diagonales Línea Alto Jahuel – Tinguiririca / Diagonal de transformación 1 / Diagonal de transformación 2 / Diagonal de transformación 3.
- Datos de Barras: Coreopsis (36,9 [mm]).

Hasta la fecha, no existe una recomendación absoluta sobre los niveles de campos electromagnéticos de frecuencia industrial que las personas pueden tolerar. En particular, no se han podido determinar límites claros para exposición a largo plazo, por falta de estudios concluyentes que establezcan potenciales efectos sobre la salud de las personas; sin embargo, existen recomendaciones suficientemente claras y aceptadas que establecen límites para evitar efectos en el corto plazo, de acuerdo a las normas internacionales:

ICNIRP, el límite para: Campo eléctrico [kV/m] es 5.

Campo magnético [mT] es 0,2.

IEEE (Std C95.6) el límite para: Campo eléctrico [kV/m] es 5, y Campo magnético [mT] es 0,904.

Para comprobar que los valores que caracterizan al Proyecto cumplen con lo señalado en estas normas, se comparan los valores máximos de campo eléctrico y magnético indicados en los puntos 5.3.1 y 5.3.2. del Anexo N°8 de la DIA “Informe de Campos Electromagnéticos”, los cuales indican que para Campo eléctrico [kV/m], el valor estimado sería de 4,48 kV/m, y para Campo magnético [mT], el valor estimado sería de 0,02678; por lo tanto, valores bajo respecto a la normativa citada.

En la respuesta N°37 de la Adenda el Proponente señala que todo trabajador que ingrese en la subestación, debe estar acreditado en el Proyecto; por lo tanto, en primera instancia debe realizar y presentar sus exámenes ocupacionales vigentes. Además, existe una inducción previa por parte del cuerpo de prevención de riesgos de la obra, antes de realizar el primer ingreso a la instalación, para conocer todas las actividades y riesgos a los que están

	<p>afectas las personas que desempeñarán labores en una instalación energizada.</p> <p>Cabe mencionar que de acuerdo a la condición de que una persona posea un dispositivo subcutáneo, si bien no existe alguna normativa chilena particular, la guía del paciente portador de marcapasos elaborada por la Sección de Estimulación Cardíaca de la Sociedad Española de Cardiología, establece lo siguiente: “[...] En el trabajo. La probabilidad de que se produzcan interferencias durante la actividad laboral es muy rara. No obstante se debe evitar trabajar en emisoras de radar, radiodifusión o televisión potentes (más de 75 vatios) o en la proximidad de generadores o motores eléctricos o magnéticos muy potentes. Evite las centrales y subestaciones generadoras de energía eléctrica, la proximidad de líneas de alta tensión (1 metro por cada 10.000 voltios) o de transformadores eléctricos de alta potencia, los hornos industriales de inducción. No emplee soldadura eléctrica. Consulte con su médico si en su trabajo existen equipos como los descritos [...], por lo tanto se tomarán todas las medidas indicadas para seguir las recomendaciones de dicha entidad respecto a personas que trabajen bajo esta condición”.</p>
<p>Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.</p>	<p><u>Residuos domiciliarios</u></p> <p>En la fase de operación, se prevé una generación de 60 kg/año de residuos sólidos asimilables a domésticos, asociados a las actividades de mantención de la subestación. Este tipo de residuos son recolectados por el Contratista a cargo de la mantención de las obras, y posteriormente son almacenados y dispuestos en conformidad a la legislación vigente.</p> <p><u>Residuos sólidos industriales no peligrosos</u></p> <p>Durante el desarrollo de esta fase se generan alrededor de 240 kg/año de residuos sólidos industriales no peligrosos, proveniente de las actividades de mantención de la subestación. Los residuos que eventualmente se puedan generar, corresponden a restos de ferretería, conductores o aisladores, entre otros, los que son recolectados por el contratista a cargo de la mantención de la subestación, y posteriormente son almacenados y dispuestos en conformidad con la legislación ambiental vigente.</p> <p><u>Residuos peligrosos</u></p> <p>Durante la fase de operación, usualmente no se generan residuos peligrosos. En el caso de generarse residuos peligrosos producto de las actividades de mantención de la infraestructura de la S/E, estos son transportados y dispuestos por un gestor autorizado hacia un sitio autorizado para el tratamiento y disposición final, cumpliendo con lo dispuesto por el D.S. N°148/2003 del MINSAL.</p> <p><u>Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente</u></p> <p>Durante la fase de operación, usualmente no se utilizan productos químicos u otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente. En el caso de utilizarse este tipo de productos para las actividades de mantención de la infraestructura de la S/E, estos son almacenados y transportados en conformidad a la legislación aplicable.</p>
<p>Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.</p>	<p>Numeral 4.7. del ICE.</p>
<p>4.3.3. FASE DE CIERRE</p>	
<p>Dadas las características del Proyecto, no se contempla el cierre de la S/E Punta de Cortés, debido a que se espera que, gracias a las mejoras tecnológicas y a la ampliación de sus obras, se extienda su funcionamiento por un período indefinido.</p>	
<p>Desconexión de líneas y equipos.</p>	<p>Ante la eventualidad de realizar una fase de cierre, se procede a desenergizar las líneas conectadas a los paños de la subestación y los equipos, tomándose todos los resguardos necesarios para la proyección de las personas que participen en la actividad de retiro de las instalaciones.</p> <p>Plazo estimado de ejecución: Se estima en una semana.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Medio de verificación: Se realiza a través de pruebas de desenergización de las líneas y equipos. - Indicador de cumplimiento: Registro en el libro de obras de la fase de cierre sobre la realización de estas actividades, y aviso de esta actividad a la SEC.
Desmantelamiento de los equipos y estructuras.	<p>Ante la eventualidad de realizar una fase de cierre, se desmontan equipos y estructuras. Los equipos que puedan ser reutilizados son embalados y guardados, mientras que aquellos que no, se disponen en un sitio autorizado para ello.</p> <p>Plazo estimado de ejecución: Se estima en un mes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medio de verificación: Para los equipos que puedan ser reutilizados, se lleva un registro interno al momento de la entrada a los almacenes de CGE. - Para los equipos que no tengan opción de ser reutilizados, se disponen en sitio autorizado, lo cual es verificado a través de la autorización respectiva.
Retiro de obras civiles y restitución del terreno.	<p>Ante la eventualidad de realizar una fase de cierre, las obras civiles pueden ser demolidas en su totalidad o parcialmente para obras bajo superficie. Se restaura el terreno a condiciones lo más similares posibles a las originales.</p> <p>Plazo estimado: Dos meses.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medio de verificación: Se registra en el libro de obras de la fase de cierre, las actividades asociadas al retiro de obras y restitución de terrenos, mediante registro fotográfico de las actividades. - Indicador de cumplimiento: Registro fotográfico de las actividades ejecutadas.
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el Proyecto o actividad	<p>Para el retiro de las instalaciones, se desconecta la red eléctrica de la subestación. Posterior a eso, los equipos son llevados a un sitio autorizado y las obras civiles son demolidas en su totalidad, o parcialmente si son obras que se encuentran bajo superficie.</p> <p>Todos los residuos, peligrosos y no peligrosos, son manejados y dispuestos según la normativa vigente.</p>
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto o actividad.	<p>En caso de ser necesaria una fase de cierre, en la que se considere el retiro total de las estructuras y equipos que forman parte de la subestación, el Proponente restablece la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado por las obras de la subestación, a condiciones similares a las iniciales. Para ello, se procede a la limpieza del lugar, eliminando los desechos propios de las actividades de cierre, para luego ser enviados a un lugar de disposición final autorizado. Posteriormente, se ejecutan las actividades de restauración de las zonas intervenidas, de manera de dejar el terreno similar a su forma natural.</p> <p>Dentro de las actividades de restauración, están las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una vez eliminados los materiales y escombros sobrantes en las obras, debe restitirse, donde sea viable, la forma y el aspecto original del terreno. - Los sobrantes de tierra generados se utilizan en lo posible como relleno de cimentaciones u otras operaciones en las que sea necesario, el uso de tierra. - El uso de tierras de relleno ajenas al terreno original se reduce al mínimo, y los sobrantes son retirados a un sitio autorizado.
Prevención de futuras emisiones	<p>Ante la eventualidad de producirse un cierre del Proyecto, podrían generarse las siguientes emisiones:</p> <p><u>Emisiones atmosféricas:</u> Corresponden 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, son transitorias y de pequeña escala, por lo que son poco significativas. No obstante, lo anterior, el Proponente implementa las medidas de abatimiento y control necesarias para este tipo de emisiones, y se da cumplimiento a la normativa de emisiones vigentes en la época de desarrollarse una eventual</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	<p>fase de cierre.</p> <p>Se realiza humectación del terreno para minimizar la emisión de material particulado a la atmósfera, como consecuencia de los movimientos de tierra y la circulación de los vehículos dentro de la obra, con una frecuencia diaria, de preferencia en la mañana antes del mediodía, y ateniendo a las condiciones climáticas del área donde se emplaza el Proyecto (en época de lluvia no se requiere de humectación).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los vehículos utilizados cuentan con las revisiones técnicas al día. Se prohíbe la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. - Toda la maquinaria está en buen estado y tiene las mantenciones correspondientes al día. <p><u>Ruido:</u> Ante un eventual cierre de la subestación, se generan ruidos en forma esporádica, debido al tránsito de los vehículos, a la maquinaria utilizada y a las faenas de desmontaje, las cuales son de magnitud similar a las señaladas para la fase de construcción. No obstante, la generación de emisiones acústicas es esporádica y en menor intensidad respecto de las emisiones de la fase de construcción, considerando que el Proponente dará cumplimiento al D.S. N°38/2011 MMA durante la fase de construcción, también se proyecta dicho cumplimiento a la fase de cierre, incorporando una barrera acústica en los frentes de trabajo, respecto a los receptores cercanos que se identificaron en el Anexo N°3 de la DIA.</p> <p><u>Residuos líquidos domésticos:</u> En caso de presentarse la necesidad de cerrar el Proyecto, los efluentes domésticos son semejantes a los generados durante la fase de construcción, originados en la instalación de faenas correspondientes a aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos, por lo que se implementan las mismas medidas definidas para la fase de construcción.</p> <p><u>Residuos industriales líquidos:</u> Al igual que en la ejecución de las otras fases del Proyecto, durante el desarrollo de un eventual cierre, no se estima la generación de residuos industriales líquidos.</p> <p><u>Residuos sólidos domésticos:</u> Ante un eventual cierre, los residuos a generarse serían de naturaleza similar a los generados durante la fase de construcción, en términos de cantidades y características, por lo que se implementan las mismas medidas de manejo.</p> <p><u>Residuos sólidos industriales:</u> Ante un eventual cierre, los residuos a generar serían semejantes a los generados durante la fase de construcción, en términos de cantidad y características, por lo que se implementan las mismas medidas de manejo.</p>
Mantención, conservación y supervisión que sean necesarias.	Por la naturaleza del Proyecto, no se considera implementar medidas de mantención, conservación, supervisión, debido a que no se contempla la existencia de obras remanentes en el lugar.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.8. del ICE.

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Septiembre de 2019.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Replanteo, delimitación y preparación del terreno para la instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Agosto de 2020.
Parte, obra o acción que establece el término	Pruebas de comisionamiento.
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Septiembre de 2020.
Parte, obra o acción que	Puesta en servicio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

establece el inicio	
Fecha estimada de término	Indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión y desenergización.
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	Indefinida.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desconexión y desenergización.
Fecha estimada de término	4 meses luego de la desenergización.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmovilización de instalación de faenas para fase de cierre.

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

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS																															
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de la concentración de material particulado durante la fase de construcción y operación. - Aumento de los niveles de presión sonora durante la fase de construcción y operación. - Afectación por campos electromagnéticos durante la fase de operación. 																														
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	<p>El Proyecto se emplaza aledaño a la actual subestación Punta de Cortés, ubicado en el sector homónimo, perteneciente a la comuna de Rancagua, provincia de Cachapoal, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Se sitúa geográficamente a unos 10 km al poniente de la ciudad de Rancagua.</p> <p>El Proyecto se emplaza en el sector de Punta de Cortés. A continuación, se presenta la ubicación de los puntos receptores más cercanos.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Receptor</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS 84</th> <th rowspan="2">Distancia (m)</th> </tr> <tr> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1 (viviendas de un piso, calle Las Tranqueras al norte del Proyecto)</td> <td>6.216.188</td> <td>330.469</td> <td>152</td> </tr> <tr> <td>R2 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)</td> <td>6.216.024</td> <td>330.509</td> <td>135</td> </tr> <tr> <td>R3 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)</td> <td>6.215.890</td> <td>330.543</td> <td>176</td> </tr> <tr> <td>R4 (viviendas de uno y dos pisos, a un costado de la ruta H-30, al sur del Proyecto)</td> <td>6.215.703</td> <td>330.474</td> <td>216</td> </tr> <tr> <td>R5 (viviendas de un piso ubicadas a un costado de la ruta H-30, al sur del Proyecto)</td> <td>6.215.586</td> <td>330.280</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>R6 (instalaciones de Fundo Remanso Agreman S.A., ubicado en la ruta H-30 al poniente del Proyecto)</td> <td>6.215.791</td> <td>329.993</td> <td>231</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Fuente: Anexo N°3 de la DIA.</p>	Receptor	Coordenadas UTM Datum WGS 84		Distancia (m)	Norte	Este	R1 (viviendas de un piso, calle Las Tranqueras al norte del Proyecto)	6.216.188	330.469	152	R2 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)	6.216.024	330.509	135	R3 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)	6.215.890	330.543	176	R4 (viviendas de uno y dos pisos, a un costado de la ruta H-30, al sur del Proyecto)	6.215.703	330.474	216	R5 (viviendas de un piso ubicadas a un costado de la ruta H-30, al sur del Proyecto)	6.215.586	330.280	300	R6 (instalaciones de Fundo Remanso Agreman S.A., ubicado en la ruta H-30 al poniente del Proyecto)	6.215.791	329.993	231
Receptor	Coordenadas UTM Datum WGS 84		Distancia (m)																												
	Norte	Este																													
R1 (viviendas de un piso, calle Las Tranqueras al norte del Proyecto)	6.216.188	330.469	152																												
R2 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)	6.216.024	330.509	135																												
R3 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)	6.215.890	330.543	176																												
R4 (viviendas de uno y dos pisos, a un costado de la ruta H-30, al sur del Proyecto)	6.215.703	330.474	216																												
R5 (viviendas de un piso ubicadas a un costado de la ruta H-30, al sur del Proyecto)	6.215.586	330.280	300																												
R6 (instalaciones de Fundo Remanso Agreman S.A., ubicado en la ruta H-30 al poniente del Proyecto)	6.215.791	329.993	231																												
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:																															
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o	<p><u>Emisiones Atmosféricas</u></p> <p><i>Etapa de Construcción</i></p> <p>Se prevé una tasa de emisión de 3,89 toneladas de MP 10 al año; 2 toneladas de MP 2,5 al año; 5,25 toneladas de CO al año; 12,40 toneladas de NOx al año; 2,92 toneladas de SOx al año; y de 1,59 toneladas de HC al año.</p> <p>Las emisiones están asociadas a las actividades de escarpe, excavación, nivelación, transferencia de material y compactación, así como también emisiones de material particulado y gases provenientes del transporte de insumos y residuos, como</p>																														

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizan como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

asimismo la utilización de maquinaria y grupos electrógenos.

Estos se generan en toda el área de ampliación de la S/E Punta de Cortés, sus caminos interiores y vías de acceso al Proyecto.

El Proyecto se emplaza en un predio ubicado en la comuna de Rancagua, la que se encuentra actualmente declarada como zona saturada para material particulado respirable MP10, por el D.S. N° 7/09 del MINSEGPRES.

Producto de lo anterior, para Proyectos nuevos que generen emisiones, se debe cumplir con lo dispuesto en el Decreto Supremo N°15/13 del MMA, donde se establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Sexta Región. En el art. 33 establece las condiciones que deben cumplir los Proyectos nuevos a desarrollarse, que impliquen un aumento sobre la situación base a los presentados en la Tabla 12 de dicho decreto, deben realizar una compensación de emisiones.

Al respecto, en la siguiente tabla se comparan los valores de emisión que presenta el Proyecto, en la etapa de construcción, con lo establecido en el artículo 33 del D.S. N°15/13 del MMA.

Contaminante	Emisión máxima [ton/año]	Etapa de construcción (ton/año)	Etapa de operación (ton/año)	Etapa de cierre (ton/año)
MP ₁₀	5	3,89	0,00041	3,89
SO _x	30	2,92	0,00025	2,92
NO _x	15	12,40	0,00035	12,40

Fuente: Tabla N°34 del Anexo 7 de la DIA.

Conforme a la tabla anterior, durante la etapa de construcción las emisiones estimadas no superan los límites máximos establecidos en el Art. 33 del D. S. N°15/13 del MMA, por lo que el Proyecto no debe realizar compensación de emisiones.

Sistemas de abatimiento y control.

- El transporte de los materiales para la construcción se realiza en camiones encarpados con lona cerrada, impermeable y sujeta a la carrocería, que impida el escurrimiento de los mismos y la fuga de polvo durante el transporte; asimismo, los materiales de acopio se cubren con lonas sujetas de forma que se evite su dispersión.

- Se realiza humectación del terreno para minimizar la emisión de material particulado a la atmósfera, como consecuencia de los movimientos de tierra y la circulación de los vehículos dentro de la obra, con una frecuencia diaria, de preferencia en la mañana antes del mediodía, y ateniendo a las condiciones climáticas del área donde se emplaza el Proyecto (en época de lluvia no se requiere de humectación).

- Los vehículos utilizados cuentan con las revisiones técnicas al día. Se prohíbe la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.

- Toda la maquinaria está en buen estado y tiene las mantenciones correspondientes al día.

Los grupos electrógenos para utilizar tienen las características solicitadas en el artículo 27 del D.S. N°15/2013, a saber:

“Artículo 27. Transcurridos doce meses desde la publicación del presente decreto en el Diario Oficial, los grupos electrógenos instalados o que se instalen en la zona saturada deben contar con un horómetro digital, sellado e inviolable, sin vuelta a cero, con el cual se medirán sus horas de funcionamiento, las que deben ser registradas e informadas anualmente a la Superintendencia del Medio Ambiente”.

Como forma de cumplimiento del artículo 27 del D.S. N°15/2013, el Proponente enviará anualmente un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente, con el registro de las horas de funcionamiento de los grupos electrógenos.

La identificación y selección de los factores de emisión EPA, utilizados para la

estimación de las tasas de emisiones de material particulado y gases para cada una de las fuentes generadoras, se encuentra adjunto en el Anexo N°7 de la DIA “Informe de Emisiones Atmosféricas”.

Etapa de Operación

Se prevé una tasa de emisión de 0,00041 toneladas de MP 10 al año; 0,00012 toneladas de MP 2,5 al año; 0,00011 toneladas de CO al año; 0,00035 toneladas de NOx al año; 0,00025 toneladas de SOx al año; y de 0,00004 toneladas de HC al año.

Durante la fase de operación las únicas emisiones que se generan a la atmósfera corresponden a la circulación de vehículos livianos en caminos pavimentados, y a la combustión interna de motores de vehículos livianos.

El Proyecto se emplaza en un predio ubicado en la comuna de Rancagua, la que se encuentra actualmente declarada como zona saturada para material particulado respirable MP10, por el D.S. N° 7/09 del MINSEGPRES.

Producto de lo anterior, para Proyectos nuevos que generen emisiones, se debe cumplir con lo dispuesto en el Decreto Supremo N°15/13 del MMA, donde se establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Sexta Región. En el art. 33 establece las condiciones que deben cumplir los Proyectos nuevos a desarrollarse, que impliquen un aumento sobre la situación base a los presentados en la Tabla 12 de dicho decreto, deben realizar una compensación de emisiones.

Al respecto, en la siguiente tabla se comparan los valores de emisión que presenta el Proyecto, en la etapa de construcción, con lo establecido en el artículo 33 del D.S. N°15/13 del MMA.

Contaminante	Emisión máxima [ton/año]	Etapa de construcción (ton/año)	Etapa de operación (ton/año)	Etapa de cierre (ton/año)
MP ₁₀	5	3,89	0,00041	3,89
SOx	30	2,92	0,00025	2,92
NOx	15	12,40	0,00035	12,40

Fuente: Tabla N°34 del Anexo 7 de la DIA.

Conforme a la tabla anterior, durante la etapa de operación las emisiones estimadas no superan los límites máximos establecidos en el Art. 33 del D. S. N°15/13 del MMA, por lo que el Proyecto no debe realizar compensación de emisiones.

El transporte de los materiales para la operación se realiza en camiones encarpados con lona cerrada, impermeable y sujeta a la carrocería, que impida el escurrimiento de estos y la fuga de polvo durante el transporte; asimismo, los materiales de acopio se cubren con lonas sujetas de forma que se evite su dispersión.

La identificación y selección de los factores de emisión EPA, utilizados para la estimación de las tasas de emisiones de material particulado y gases para cada una de las fuentes generadoras, se encuentra adjunto en el Anexo N°7 de la DIA “Informe de Emisiones Atmosféricas”.

Etapa de Cierre

Dadas las características del Proyecto, no se contempla el cierre de la S/E Punta de Cortés, debido a que se espera que, gracias a las mejoras tecnológicas y a la ampliación de sus obras, se extienda su funcionamiento por un período indefinido.

Ante la eventualidad de producirse un cierre del Proyecto, podrían generarse las siguientes emisiones atmosféricas:

Corresponden 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, son transitorias y de pequeña escala, por lo que son poco significativas. No obstante, lo anterior, el Proponente implementa las medidas de abatimiento y control necesarias para este tipo de emisiones, y se dará cumplimiento a la normativa de emisiones vigentes en la época de desarrollarse una eventual fase de cierre.

Se realiza humectación del terreno para minimizar la emisión de material particulado a la atmósfera, como consecuencia de los movimientos de tierra y la circulación de los vehículos dentro de la obra, con una frecuencia diaria, de preferencia en la mañana antes del mediodía, y ateniendo a las condiciones climáticas del área donde se emplaza el Proyecto (en época de lluvia no se requiere de humectación).

- Los vehículos utilizados cuentan con las revisiones técnicas al día. Se prohíbe la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.

- Toda la maquinaria está en buen estado y tiene las mantenciones correspondientes al día.

Normas de calidad

Respecto a los análisis de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las Normas de Calidad vigentes, con las acciones de abatimiento y control que ejecuta el proponente para cada etapa, se justifica la inexistencia de riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de las emisiones atmosféricas, y además se dará cumplimiento a las siguientes normas de calidad:

- D.S. N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2,5.

- D.S. N°59/1998 del MINSEGPRES, que Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia.

- D.S. N°114/2002 del MINSEGPRES, que Establece norma de calidad primaria para para dióxido de nitrógeno (NO₂).

- D.S. N°115/2002 del MINSEGPRES, que Establece norma de calidad primaria para para monóxido de carbono (CO).

- D.S. N°113/2003 del MINSEGPRES, que Establece norma primaria de calidad de aire para Dióxido de Azufre (SO₂).

Vibraciones

Etapas de Construcción

Para estimar la vibración producto de la construcción del Proyecto, se utiliza el algoritmo establecido por la FTA “Noise And Vibration Manual. Quantitative Construction Vibration Assessment Methods”. Los impactos por vibraciones se esperan principalmente por el empleo de maquinaria pesada. A continuación, se detallan las velocidades peak de vibración (PPV) asociados a la maquinaria relevante, para cada uno de los escenarios de construcción.

Fuente	PPV a 25 pies (7,62 m.) [pulgadas/s]	Lv [VdB]
Rodillo Compactador	0,21	94
Retroexcavadora	0,003	58
Excavadora	0,089	87
Vibrocompactador	0,003	58
Motoniveladora	0,089	87
Camión tolva	0,076	86
Camión mixer	0,076	86
Camión Aljibe	0,076	86
Camión Pluma	0,076	86
Grúa	0,003	58
Alza Hombres	0,003	58
Frente Total	0,288	97

Fuente: Tabla N°12 del Anexo N°3 de la DIA.

Cabe destacar que el generador no se considera como una fuente emisora de vibraciones, debido a que se ubica sobre un carro de arrastre, el cual opera como amortiguador.

Los niveles de velocidad de vibración se evalúan según el criterio establecido en la FTA, la cual establece 0,2 pulgadas/s para construcciones livianas de madera y edificios de mampostería, evaluando un escenario desfavorable. En las siguientes tablas se evalúan los niveles de vibración estimados para la fase de construcción:

Punto	PPV Estimada [pulgadas/s]	Límite FTA [pulgadas/s]	¿Cumple?
R1	0,003	0,2	Sí
R2	0,004	0,2	Sí
R3	0,003	0,2	Sí
R4	0,002	0,2	Sí
R5	0,001	0,2	Sí
R6	0,002	0,2	Sí

Fuente: Tabla N°22 del Anexo N°3 de la DIA.

Se puede observar que los niveles de vibración estimados alcanzan como máximo un valor de 0,004 pulgadas/s, encontrándose por debajo del límite máximo (0,2 pulgadas/s).

Campo eléctrico y magnético

Etapa de Operación

Para determinar el actual nivel de CEM en torno a la S/E Punta de Cortés, se ha considerado la realización de mediciones siguiendo las recomendaciones de la norma IEEE 644, “Standard Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields from AC Power Lines”.

Fuentes de emisión

- Son todos los conductores energizados de la ampliación de la subestación (barras y diagonal).
- Datos de Diagonales: Diagonales Línea Alto Jahuel – Tinguiririca / Diagonal de transformación 1 / Diagonal de transformación 2 / Diagonal de transformación 3.
- Datos de Barras: Coreopsis (36,9 [mm]).

Hasta la fecha, no existe una recomendación absoluta sobre los niveles de campos electromagnéticos de frecuencia industrial que las personas pueden tolerar. En particular, no se han podido determinar límites claros para exposición a largo plazo, por falta de estudios concluyentes que establezcan potenciales efectos sobre la salud de las personas; sin embargo, existen recomendaciones suficientemente claras y aceptadas que establecen límites para evitar efectos en el corto plazo, de acuerdo a las normas internacionales:

ICNIRP, el límite para: Campo eléctrico [kV/m] es 5. Campo magnético [mT] es 0,2.

IEEE (Std C95.6) el límite para: Campo eléctrico [kV/m] es 5, y Campo magnético [mT] es 0,904.

Para comprobar que los valores que caracterizan al Proyecto cumplen con lo señalado en estas normas, se comparan los valores máximos de campo eléctrico y magnético indicados en los puntos 5.3.1 y 5.3.2. del Anexo N°8 de la DIA “Informe de Campos Electromagnéticos”, los cuales indican que para Campo eléctrico [kV/m], el valor estimado sería de 4,48 kV/m, y para Campo magnético [mT], el valor estimado sería de 0,02678; por lo tanto, valores bajos respecto a la normativa citada.

En la respuesta N°37 de la Adenda el Proponente señala que todo trabajador que ingrese en la subestación, primero debe estar acreditado en el Proyecto; por lo tanto, en primera instancia debe realizar y presentar sus exámenes ocupacionales vigentes. Además, existe una inducción previa por parte del cuerpo de prevención de riesgos de la obra, antes de realizar el primer ingreso a la instalación, para conocer todas las actividades y riesgos a los que están afectas las personas que desempeñarán labores en una instalación energizada.

	<p>Cabe mencionar que de acuerdo a la condición de que una persona posea un dispositivo subcutáneo, si bien no existe alguna normativa chilena particular, la guía del paciente portador de marcapasos elaborada por la Sección de Estimulación Cardíaca de la Sociedad Española de Cardiología, establece lo siguiente: “[...] <i>En el trabajo. La probabilidad de que se produzcan interferencias durante la actividad laboral es muy rara. No obstante, se debe evitar trabajar en emisoras de radar, radiodifusión o televisión potentes (más de 75 vatios) o en la proximidad de generadores o motores eléctricos o magnéticos muy potentes. Evite las centrales y subestaciones generadoras de energía eléctrica, la proximidad de líneas de alta tensión (1 metro por cada 10.000 voltios) o de transformadores eléctricos de alta potencia, los hornos industriales de inducción. No emplee soldadura eléctrica. Consulte con su médico si en su trabajo existen equipos como los descritos [...], por lo tanto, se tomarán todas las medidas indicadas para seguir las recomendaciones de dicha entidad respecto a personas que trabajen bajo esta condición</i>”.</p>																														
<p>b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizan como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.</p>	<p>Etapa de Construcción</p> <p>A continuación, se presenta la ubicación de los puntos receptores más cercanos.</p> <table border="1" data-bbox="479 777 1404 1472"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Receptor</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS 84</th> <th rowspan="2">Distancia (m)</th> </tr> <tr> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1 (viviendas de un piso, calle Las Tranqueras al norte del Proyecto)</td> <td>6.216.188</td> <td>330.469</td> <td>152</td> </tr> <tr> <td>R2 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)</td> <td>6.216.024</td> <td>330.509</td> <td>135</td> </tr> <tr> <td>R3 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)</td> <td>6.215.890</td> <td>330.543</td> <td>176</td> </tr> <tr> <td>R4 (viviendas de uno y dos pisos, a un costado de la ruta H-30, al sur del Proyecto)</td> <td>6.215.703</td> <td>330.474</td> <td>216</td> </tr> <tr> <td>R5 (viviendas de un piso ubicadas a un costado de la ruta H-30, al sur del Proyecto)</td> <td>6.215.586</td> <td>330.280</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>R6 (instalaciones de Fundo Remanso Agreman S.A., ubicado en la ruta H-30 al poniente del Proyecto)</td> <td>6.215.791</td> <td>329.993</td> <td>231</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Anexo N°3 de la DIA.</p> <p>Dado que todos los puntos se encuentran en zona rural, los niveles basales de ruido son homologados como ruido de fondo del D.S. N°38/11 del MMA, de manera de poder determinar los niveles máximos permisibles para cada receptor. Estos últimos, están dados por el menor valor entre:</p> <p>a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A).</p> <p>b) Límite Máximo Permissible para Zona III.</p> <p>De acuerdo con la descripción del Proyecto, la construcción de las instalaciones que éste contempla es exclusivamente en horario diurno, y se utiliza la maquinaria que se presenta en la siguiente tabla, la cual indica los Niveles de Presión Sonora (NPS) a 10 m por bandas de frecuencia, el nivel equivalente (NPSeq) y el nivel total del frente de trabajo resultante de considerar la operación simultánea de una de cada una de las fuentes.</p> <p style="text-align: center;">Maquinaria y Niveles de Presión Sonora (NPS) frente de trabajo - Fase de Construcción</p>	Receptor	Coordenadas UTM Datum WGS 84		Distancia (m)	Norte	Este	R1 (viviendas de un piso, calle Las Tranqueras al norte del Proyecto)	6.216.188	330.469	152	R2 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)	6.216.024	330.509	135	R3 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)	6.215.890	330.543	176	R4 (viviendas de uno y dos pisos, a un costado de la ruta H-30, al sur del Proyecto)	6.215.703	330.474	216	R5 (viviendas de un piso ubicadas a un costado de la ruta H-30, al sur del Proyecto)	6.215.586	330.280	300	R6 (instalaciones de Fundo Remanso Agreman S.A., ubicado en la ruta H-30 al poniente del Proyecto)	6.215.791	329.993	231
Receptor	Coordenadas UTM Datum WGS 84		Distancia (m)																												
	Norte	Este																													
R1 (viviendas de un piso, calle Las Tranqueras al norte del Proyecto)	6.216.188	330.469	152																												
R2 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)	6.216.024	330.509	135																												
R3 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)	6.215.890	330.543	176																												
R4 (viviendas de uno y dos pisos, a un costado de la ruta H-30, al sur del Proyecto)	6.215.703	330.474	216																												
R5 (viviendas de un piso ubicadas a un costado de la ruta H-30, al sur del Proyecto)	6.215.586	330.280	300																												
R6 (instalaciones de Fundo Remanso Agreman S.A., ubicado en la ruta H-30 al poniente del Proyecto)	6.215.791	329.993	231																												

Referencia		Fuente	Frecuencia [Hz], NPS [dB]								NPSeq @10 m. [dB(A)]
Tabla	Ítem		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
C2	40	Rodillo Compactador	82	78	67	71	67	64	60	57	73
C2	8	Retroexcavadora	74	66	64	64	63	60	59	50	68
C2	21	Excavadora	75	76	72	68	65	63	57	49	71
C4	35	Vibrocompactador	59	71	54	56	57	55	55	49	63
		Motoniveladora ²	72	75	67	59	60	56	49	44	65
C4	87	Grupo Electrógeno	77	72	64	60	59	57	54	42	65
C2	32	Camión tolva	80	76	73	70	69	66	63	58	74
C4	24	Camión mixer	69	64	64	66	63	59	53	47	67
C4	16	Camión Aljibe	75	70	67	67	69	66	60	53	73
C4	46	Camión Pluma	78	69	67	64	62	57	49	40	67
C4	50	Grúa	68	71	68	62	66	66	55	46	71
C4	57	Alza Hombres	78	76	62	63	60	59	58	49	67
Frente de Construcción			87	84	79	77	76	73	69	63	81

Fuente: Tabla N°9 del Anexo N°3 de la DIA.

Maquinaria y Niveles de Presión Sonora (NPS), Instalación de Faenas- Fase de Construcción

Referencia		Fuente	Frecuencia [Hz], NPS [dB]								NPSeq @10 m. [dB(A)]
Tabla	Ítem		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
C4	72	Sierra Circular	69	75	77	74	71	70	74	69	79
C4	93	Esmeril Angular	57	51	52	60	70	77	73	73	80
Frente de IIFF			69	75	77	74	74	78	77	74	83

Fuente: Tabla N°10 del Anexo N°3 de la DIA.

Los niveles de ruido asociados a la operación actual de la subestación fluctúan entre 22 y 42 dB(A). Encontrándose por debajo de los límites máximos permisibles, D.S. N° 38/11 del MMA.

Los niveles de ruido estimados sobre los receptores, en la fase de construcción, fluctúan entre 50 y 54 dB(A), los cuales se encuentran debajo de los límites máximos permisibles, D.S. N° 38/11 del MMA.

En la siguiente tabla se presenta la evaluación del cumplimiento normativo del Proyecto durante la fase de construcción, con la correcta implementación de la barrera acústica. Cabe destacar que estas faenas se desarrollan sólo en horario diurno.

Punto	NPS Construcción [dB(A)]	Límite diurno [dB(A)]	Exceso de nivel [dB]	¿Cumple norma?
R1	52	55	0	Si
R2	54	58	0	Si
R3	53	65	0	Si
R4	52	65	0	Si
R5	50	65	0	Si
R6	50	60	0	Si

Fuente: Tabla N°19 del Anexo N°3 de la DIA.

Etapa de Operación

Una vez finalizadas las obras asociadas a la fase de construcción, se realizan las pruebas correspondientes a la recepción de equipos primarios, pruebas de operación de protecciones y pruebas del sistema de control, y se pone en marcha la energización de los equipos. Para efectos de modelación de esta fase se considera la entrada en operación de un tercer transformador ubicado en el sector cercano a los Transformadores N°1 y N°2, con un nivel de ruido asociado igual al transformador N°3.

Nivel de Potencia Sonora (NWS) de transformador 3 – Fase de Operación

Fuente	Frecuencia [Hz], NWS [dB]								NWS [dB(A)]
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Transformador 3	97	102	93	87	87	81	79	73	92

Fuente: Tabla N°11 del Anexo N°3 de la DIA.

Los niveles de ruido asociados a la fase de operación de la subestación fluctúan entre 25 y 45 dB(A), encontrándose por debajo de los límites máximos permisibles del D.S. N°38/11 del MMA.

En la siguiente tabla se muestra la evaluación del cumplimiento normativo del Proyecto para la fase de operación, la cual no varía respecto a la situación actual.

Evaluación normativa de los niveles de ruido, período diurno - Fase de Operación.

Punto	NPS Operación [dB(A)]	Límite diurno [dB(A)]	Exceso de nivel [dB]	¿Cumple norma?
R1	34	55	0	Sí
R2	45	58	0	Sí
R3	42	65	0	Sí
R4	32	65	0	Sí
R5	27	65	0	Sí
R6	25	60	0	Sí

Fuente: Tabla N°20 del Anexo N°3 de la DIA.

Evaluación normativa de los niveles de ruido, período nocturno – Fase de Operación.

Punto	Operación [dB(A)]	Límite nocturno [dB(A)]	Exceso de nivel [dB]	¿Cumple norma?
R1	34	50	0	Sí
R2	45	50	0	Sí
R3	42	50	0	Sí
R4	32	50	0	Sí
R5	27	50	0	Sí
R6	25	50	0	Sí

Fuente: Tabla N°21 del Anexo N°3 de la DIA.

Se puede apreciar que los niveles de ruido asociados a la operación del Proyecto cumplen con los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/11 del MMA, tanto en período diurno como nocturno, en todos los puntos receptores.

Etapas de Cierre

Ante un eventual cierre de la subestación, se generan ruidos en forma esporádica, debido al tránsito de los vehículos, a la maquinaria utilizada y a las faenas de desmontaje, las cuales son de magnitud similar a las señaladas para la fase de construcción. No obstante, la generación de emisiones acústicas es esporádica y en menor intensidad respecto de las emisiones de la fase de construcción, considerando que el Proponente dará cumplimiento al D.S. N°38/2011 MMA durante la fase de construcción, también se proyecta dicho cumplimiento a la fase de cierre, incorporando una barrera acústica en los frentes de trabajo, respecto a los receptores cercanos que se identificaron en el Anexo N°3 de la DIA.

c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables,

Emisiones Atmosféricas

El riesgo a la salud de la población debido a emisiones a la atmósfera (material particulado, gases y ruido) está detallado en los literales a) y b) anteriores, no generando riesgos para la salud de la población.

Efluentes

<p>incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.</p>	<p><i>Etapa de Construcción</i></p> <p>Durante la fase de construcción, los residuos líquidos que se generan corresponden a aguas servidas y residuales derivadas del uso de servicios higiénicos (baños y duchas modulares en contenedores y baños químicos).</p> <p>Respecto de lo anterior, se estima que el 50% de la generación proviene del de los baños modulares ubicados en contenedores dentro de la instalación de faenas, mientras el otro 50% corresponde a baños químicos que son distribuidos en los distintos frentes de trabajo móviles, para dar cumplimiento a los requisitos establecidos por el artículo 25 del D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud.</p> <p>El dimensionamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas (PTAS), se realiza considerando que el peak de trabajadores es de 120 personas, con una generación de 100 l/trabajador/día y un factor de recuperación del 80%; por lo tanto, se estima un caudal máximo a tratar de 4,8 m³/día.</p> <p>El sistema de tratamiento de aguas servidas que se instala para el tratamiento de las aguas servidas, generadas durante la fase de construcción, tiene una capacidad de almacenamiento de 5 m³, pudiendo atender un caudal máximo estimado de 4,8 m³/día. Este sistema considera una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas modular, con el método de lodos activados con aireación extendida, fabricada en plástico, autorizada por la autoridad competente.</p> <p>Se estima que las dimensiones de la PTAS son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Largo: 2.345 mm. - Altura: 1.870 mm (con tapa). - Diámetro: 1.680 mm aprox. <p>El sistema de tratamiento simplificado de las aguas residuales generadas por los baños y duchas modulares, a utilizar en la instalación de faenas comprende las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Decantación primaria: En esta etapa se decantarán los sólidos gruesos de las aguas crudas, y se mezclan con el licor de retorno, para activar la fauna bacteriana. - Aireación: En esta etapa se oxigenan las aguas servidas mediante inyectores de aire y difusores situados al fondo del compartimento. Los difusores inyectan aire en forma de burbujas de aire a alta presión, contribuyendo a la homogenización de las aguas, activando y favoreciendo la digestión aeróbica. - Decantación y sedimentación de lodos activados: Se separa nuevamente la fracción sólida de la líquida mediante la decantación y sedimentación, de esta forma el efluente se clarifica, mientras que la fracción sólida es recirculada al proceso anterior, con lo cual se asegura un suministro constante de microorganismos para la correcta digestión aeróbica de las aguas, y una minimización de los lodos resultantes del tratamiento. - Desinfección: El efluente final corresponde a un líquido cristalino e inodoro que pasa por una última etapa de desinfección, antes de su descarga o su re-uso. El efluente se desinfecta mediante cloración, y posteriormente se elimina el desinfectante por dechloración. <p>El retiro de los lodos residuales se realiza según recomendaciones del fabricante, y es efectuado por una empresa autorizada, la cual se encarga de disponer el material en un sitio de disposición final autorizado para dicha actividad.</p> <p>En el caso de las aguas servidas generadas por los baños químicos, son manejadas por un gestor autorizado que cuenta con las autorizaciones requeridas para la ejecución de estas actividades. Su disposición temporal, se realiza en los contenedores que posee cada uno de los baños químicos.</p> <p>La frecuencia de retiro y transporte de las aguas servidas es de 2 a 3 veces por semana, las cuales son llevadas a un sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Las aguas servidas provenientes de los baños químicos son manejadas por un gestor autorizado, que cuenta con todas las autorizaciones requeridas para la ejecución de estas actividades. Su disposición temporal, se realiza en los contenedores que posee</p>
---	---

	<p>cada uno de los baños químicos.</p> <p>La frecuencia de retiro y transporte de las aguas servidas es de 2 a 3 veces por semana, las cuales son llevadas a un sitio de disposición final autorizado.</p> <p>El efluente resultante del tratamiento de las aguas servidas generadas por los baños y duchas modulares es almacenado y reutilizado para la humectación de caminos y frentes de trabajo, cumpliendo con las disposiciones establecidas por la NCh 1333, que establece los requisitos de calidad del agua para diferentes usos.</p> <p>El almacenamiento temporal se realiza en un estanque de acumulación horizontal, que se instala en el área de instalación de faenas. La frecuencia de retiro y transporte de las aguas tratadas es periódica, debido a que se reutilizan para la humectación de caminos y frentes de trabajo.</p> <p><i>Etapa de Operación</i></p> <p>Dado que la operación de las instalaciones se realiza en forma remota, el Proyecto requiere de forma puntual servicios higiénicos para el personal de mantención que realiza dichas labores, el cual hace uso de las instalaciones existentes.</p> <p>Las aguas servidas generadas durante la fase de operación provienen de los servicios higiénicos de la nueva casa de servicios generales proyectada. Se considera una generación de 100 l/trabajador/día y un factor de recuperación del 80%; por lo tanto, se estima un caudal máximo a tratar de 0,8 m³/día.</p> <p>Este sistema considera una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas con infiltración, fabricada en plástico y autorizada por la autoridad competente. Se estima que las dimensiones de la PTAS son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Largo: 2.130 mm. - Altura: 1.140 mm (con tapa). - Diámetro: 1.200 mm aprox. <p>Las aguas servidas provenientes del uso de servicios higiénicos de la nueva casa de servicios generales, luego de recibir tratamiento en la PTAS modular son infiltradas al subsuelo.</p> <p>No se prevé la generación de residuos líquidos industriales durante la fase de operación.</p>
<p>d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.</p>	<p><u>Etapa de Construcción</u></p> <p><i>Residuos no peligrosos</i></p> <p>El Proyecto genera residuos sólidos durante su fase de construcción, los cuales corresponden a residuos industriales sólidos no peligrosos, residuos sólidos domiciliarios generados por el personal de construcción y material inerte.</p> <p>A continuación, se indican los tipos de residuos que se estiman se generan durante la fase de construcción del Proyecto, las tasas de generación y su forma de manejo:</p>

Residuos	Detalle	Generación	Manejo
Sólidos Domiciliarios	Este tipo de residuos corresponde a residuos domiciliarios generados por el personal de construcción, tales como restos de alimentos, desechos orgánicos, papeles, entre otros	2,88 ton/mes	Estos residuos, serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas, dentro de contenedores cerrados herméticamente ubicados en el sitio de almacenamiento de residuos que se localizará en la instalación de faenas del proyecto. Los residuos se almacenarán separándolos por tipos para poder reciclarlos y gestionarlos. Los residuos que no puedan ser reutilizados, serán retirados 2 a 3 veces por semana por un gestor autorizado y serán dispuestos finalmente en un lugar autorizado. Su transporte se realizará a través de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria.
Industriales no Peligrosos	Corresponden a restos de materiales de la construcción, como chatarras no-contaminadas, despuntes de cables, restos de embalajes, envases vacíos, clavos, restos de tuberías, alambres, metales, maderas, entre otros.	2 ton/mes	Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores estancos dentro de un sitio delimitado al anterior de la instalación de faena. Los materiales serán dispuestos de manera ordenada, de modo de promover la reutilización y el reciclaje. Aquellos residuos que no puedan ser reutilizados, reciclados o comercializados, serán retirados, transportados y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado, a través de terceros que cuenten con las autorizaciones sanitarias necesarias para realizar tal actividad.
	Adicionalmente, producto del desmantelamiento del patio de 154 kV existente, se generarán residuos no peligrosos al final de la fase de construcción.	20 ton de residuos de las estructuras y equipos y 20 m ³ desde la demolición de fundaciones	Estos residuos serán retirados por un gestor autorizado desde el lugar de generación. Su disposición final se realizará en un lugar que cuente con autorización sanitaria para realizar este tipo de actividades.
Residuos Inertes	Se generarán producto del material excedente resultante del movimiento de tierra asociado a la preparación del terreno, el cual será mayoritariamente suelo del lugar de excavación.	9.823 m ³	El material inerte será manejado en el lugar de excavación y el excedente será dispuesto en botadero autorizado, cuyo retiro, transporte y disposición final estará a cargo de empresas externas que contarán con todas las autorizaciones para realizar tal actividad.

Fuente: Tabla N°5 del Anexo 14 de la DIA.

Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos

Olores: Los contenedores para almacenamiento de residuos domiciliarios e industriales no peligrosos, poseen tapa y son estancos, evitando la emisión de olores molestos, lo que, sumado a la recolección periódica, minimiza la generación de olores.

Vectores: Para el control de vectores, se cumple con lo indicado en el D.S. N°594 de 1999 del MINSAL, con lo que se mantiene un control de los vectores sanitarios.

Se mantienen los lugares de trabajo en buenas condiciones de orden y limpieza, para evitar o eliminar la presencia de vectores sanitarios, según lo establece el art. 11 del D.S. N°594 de 1999 del MINSAL. Asimismo, los vehículos que retiran los residuos salen cubiertos y cuentan con revisión técnica al día.

El Proyecto no considera la reutilización de residuos en sus actividades de construcción; sin embargo, fomenta la cultura del reciclaje de los residuos a través de la segregación y clasificación de estos, para que la empresa sanitaria encargada de su retiro los disponga en una planta de reciclaje.

Al interior del área de almacenamiento de residuos se disponen contenedores de diferentes colores, para clasificar los residuos reciclables por categorías.

Residuos peligrosos

En el recinto se ubican contenedores, con su respectiva señalética para el acopio temporal de residuos peligrosos. Estos contenedores son herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tienen capacidad suficiente para contener el volumen de residuos generados.

Los contenedores están identificados y etiquetados, de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgos que establece la NCh 2190 Of.2003, y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N°148/2003.

La Tabla N°2 del Anexo 15 de la DIA muestra la clase y cantidad de residuos peligrosos estimada, que se generan durante las distintas fases del Proyecto. Al respecto, se generan 50 kg/mes de trapos con aceite, filtros de aceite, tarros vacíos de pintura, restos de soldaduras, solventes, lubricantes, desechos con hidrocarburos, entre otros. Se estima que la frecuencia de retiro es semestral. La disposición final se realiza mediante una empresa autorizada, en un recinto autorizado. La capacidad máxima de la bodega está acorde a la cantidad de residuos que se requiere almacenar, siendo la frecuencia de retiro en ningún caso superior a 6 meses.

Para su manejo, el Proyecto habilita una bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL), que se ubica dentro del área de almacenamiento temporal de residuos de la Instalación de Faenas, en un sector claramente señalado y delimitado, que cuenta con todas las medidas necesarias para asegurar el correcto almacenamiento y posterior retiro de estos, conforme con la normativa ambiental vigente (D.S. N°148 del MINSAL).

A continuación, la siguiente tabla presenta las coordenadas UTM referenciales del polígono del área de almacenamiento temporal de residuos, dentro del cual está ubicada la bodega de RESPEL.

Obra/Instalación	Vértice	Coordenadas UTM (Datum: WGS 84, Huso 19S)	
		Este (m)	Norte (m)
Sitio de almacenamiento temporal de Residuos	1	330.212	6.215.860
	2	330.197	6.215.860
	3	330.196	6.215.880
	4	330.211	6.215.880

Fuente: Tabla N°1 del Anexo 15 de la DIA.

La Figura N°1 del Anexo 15 de la DIA muestra la ubicación específica del sitio para almacenamiento temporal de residuos peligrosos, que se habilita al interior de la instalación de faenas del Proyecto.

Las dimensiones, materiales y las medidas de seguridad que tiene la bodega de almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos, son las siguientes:

Dimensiones y descripción de la materialidad

- Corresponde a una jaula de 4 metros de largo, 1,4 m de ancho y 2,3 m de altura.
- Tiene una base de hormigón H25 impermeabilizado, con 3 recipientes en placa de acero para la contención de posibles derrames.
- Cierre perimetral tipo cerco RG, con 2 puertas de acceso restringido.
- Techumbre de planchas zincadas lisa, emplazada en techo tipo agua.

Medidas de Seguridad

Respecto de las medidas de seguridad, la bodega RESPEL es construida dando cumplimiento al D.S. N°148 y al D.S. N°594, mediante al menos, las siguientes condiciones:

- Tiene una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.
- Cuenta con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura, que impida el libre acceso de personas y animales.
- Está techada y protegida de condiciones ambientales como humedad, temperatura y radiación solar, para minimizar la volatilización, el arrastre o la lixiviación; y en general, cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.
- Tiene una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los

	<p>contenedores almacenados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuenta con señalización, de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93. - Tiene acceso restringido, solo puede ingresar personal debidamente autorizado. - La bodega (tipo Jaula) se localiza a una distancia de al menos 15 metros, desde el deslinde de la propiedad. - La bodega (tipo jaula) cuenta con sistema de extinción contra incendios, de acuerdo a las características de los residuos almacenados, con señalética para todos los residuos de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2190 of 93. - Todo el personal que se desempeña en un lugar de trabajo es instruido y entrenado sobre la manera de usar los extintores, en caso de emergencia. <p>En la Figura N°2 del Anexo 15 de la DIA se presenta una imagen tipo de la bodega para almacenar residuos peligrosos.</p> <p><i>Sustancias peligrosas</i></p> <p>El Proyecto considera habilitar una bodega para el almacenamiento de sustancias peligrosas, con el fin de disponer separadamente los envases de pintura, aerosoles, espuma expansiva ignífuga, aceites, pintura epóxica y Grout que se utilizan en terreno, con sus respectivas señaléticas, hojas de seguridad en conformidad con la NCh 2245/2015 y extintores compatibles con la naturaleza de cada producto. Los envases de las sustancias a almacenar se encuentran debidamente etiquetados, según lo estipulado en el Título XII del D.S. N°43/2015 (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas) y los envases deben ser dispuestos adecuadamente para evitar derrames, o pérdidas de contenido y de materiales químicamente incompatibles con la sustancia a almacenar, para evitar accidentes.</p> <p>El acceso es restringido mediante un cierre perimetral de malla acma, dicha bodega es administrada por un encargado responsable de la vigilancia y el control del acceso de personas a esta.</p> <p>Se estima que se utiliza un total de 24.000 litros de combustible, para el período de la fase de construcción del Proyecto. El combustible es suministrado por las compañías distribuidoras del mercado regional, a través de camiones que cuenten con autorización para realizar estas actividades, y se encuentren autorizados por la SEC.</p> <p>El proveedor de combustible es una empresa que cuente con autorización regional tanto para el transporte como para suministro de este.</p> <p>En la respuesta N°27 de la Adenda, el Proponente señala que no considera el almacenamiento de combustible, a su vez expresa que los grupos electrógenos, tanto para instalación de faenas como para la operación, poseen un estanque incorporado que no supera en ningún caso los 1000 litros.</p> <p>Los equipos de grupo electrógeno a utilizar consideran una bandeja para retención, en caso de ocasionarse derrames. De igual forma, se considera ubicar el equipo sobre un radiador que considere en su diseño un pretil de contención, con capacidad suficiente para retener la totalidad de la capacidad de almacenamiento del estanque del equipo. Las dimensiones consideradas para el pretil construido para el grupo electrógeno de 150 KVA, que se utiliza para la Instalación de Faenas son las siguientes: 3,00 x 1,50 x 0,10. El volumen de contención del pretil proyectado es de 450 litros, y su materialidad corresponde a hormigón, según cálculo establecido por la ficha técnica del equipo a utilizar.</p> <p>Además, se evita el derrame de combustible con las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El llenado de los estanques de los grupos electrógenos se efectúa sobre una zona estanca e impermeabilizada. - Se verifica en forma periódica (mensualmente) que los equipos que requieran de combustible se encuentren en buenas condiciones y sin filtraciones. - Se utilizan procedimientos y se realiza capacitación al personal para las operaciones de carga y manejo de combustible.
--	--

	<p>- Se cierra el área cuando existan procesos de carga de combustible.</p> <p>- Se verifica que las conexiones entre camión y tanque de combustible concuerden.</p> <p><u>Etapas de Operación</u></p> <p><i>Residuos no peligrosos</i></p> <p>En la fase de operación, se prevé una generación de 60 kg/año de residuos sólidos asimilables a domésticos, asociados a las actividades de mantenimiento de la subestación. Este tipo de residuos son recolectados por el Contratista a cargo de la mantención de las obras, y posteriormente son almacenados y dispuestos en conformidad a la legislación vigente.</p> <p>Durante el desarrollo de esta fase se generan alrededor de 240 kg/año de residuos sólidos industriales no peligrosos, proveniente de las actividades de mantenimiento de la subestación. Los residuos que eventualmente se puedan generar, corresponden a restos de ferretería, conductores o aisladores, entre otros, los que son recolectados por el contratista a cargo de la mantención de la subestación, y posteriormente son almacenados y dispuestos en conformidad con la legislación ambiental vigente.</p> <p><i>Residuos peligrosos</i></p> <p>Durante la fase de operación, usualmente no se generan residuos peligrosos. En el caso de generarse residuos peligrosos producto de las actividades de mantenimiento de la infraestructura de la S/E, estos son transportados y dispuestos por un gestor autorizado hacia un sitio autorizado para el tratamiento y disposición final, cumpliendo con lo dispuesto por el D.S. N°148/2003 del MINSAL.</p> <p><i>Sustancias peligrosas</i></p> <p>Durante la fase de operación, usualmente no se utilizan productos químicos u otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente. En el caso de utilizarse este tipo de productos para las actividades de mantenimiento de la infraestructura de la S/E, estos son almacenados y transportados en conformidad a la legislación aplicable.</p>
--	---

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de suelo por erosión e impermeabilización (pérdida de suelo de valor agrícola). - Contaminación de aguas superficiales (canal de regadío Punta de Cortés). - Pérdida de vegetación. - Pérdida de fauna de baja movilidad.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No aplica.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	<p>Las edificaciones que contempla la ampliación de la subestación se ubican dentro del predio de la actual S/E Punta de Cortes, y corresponden a la construcción de 5 casetas de control para diagonales, y una nueva caseta de servicios generales de apoyo a la operación de las 5 casetas citadas.</p> <p>En la Figura N°1 del Anexo 4 de la Adenda se detallan los sectores donde se ubican las diferentes obras e instalaciones, tanto permanentes (sector S/E existente y de ampliación) como temporales (sector instalación de faenas) dentro del predio de la subestación.</p> <p>Las obras permanentes ocupan una superficie de 576 m² y las obras temporales 712 m².</p> <p>La clasificación edafológica efectuada en el Área de Influencia del Proyecto identifica las siguientes unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Serie Rancagua, Variación 1 (68,1% del área de influencia), con Capacidad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	<p>de Uso Clase I.</p> <p>- Serie Rancagua, variación 20 (31,9% del área de influencia), con Capacidad de Uso Clase IV.</p> <p>La limitante de la serie RNG-20 corresponde a profundidad efectiva menor a 40 cm, y pedregosidad subsuperficial muy abundante.</p> <p>Según CONAMA (2002), en el área de influencia, el nivel de Erodabilidad alcanza el rango de “muy bajo” en el 100% del área de influencia. La Erosividad alcanza el nivel de “bajo” en el total del área de influencia. El riesgo de erosión actual dentro del área de influencia es descrito por CIREN (2010) como “baja o nula”, en el total de la superficie. El nivel de erosión actual descrito en terreno, corresponde en todos los puntos a “ninguna o leve erosión”.</p> <p>Con la información proveniente de la descripción de calicatas y la clasificación edafológica, se aprecia en general una capacidad de sustentar biodiversidad alta en el área de influencia, determinada por profundidad efectiva cercana a 100 cm en una parte importante del área de estudio. Se aprecia un sector con menor CSB, asociada a una menor profundidad efectiva y presencia de estratas con pedregosidad subsuperficial muy abundante a partir de 34 cm, asociado a la serie Rancagua, RNG-20, en el 31,9% del área de influencia.</p> <p>Sin perjuicio de lo antes mencionado, cabe señalar que el predio donde se emplazan las obras de ampliación de la S/E es propiedad del Proponente, quien está a cargo de la operación la S/E Punta de Cortes existente desde el año 1992; y por lo tanto, los suelos del área de emplazamiento del Proyecto nunca han sido usados con fines agrícolas, debido a que el predio es utilizado por instalaciones eléctricas, y considerando además que actualmente los terrenos donde se emplazan las nuevas obras de ampliación, se encuentran en desuso. No obstante, conforme a las características del suelo presente en el área del Proyecto, se propone un Plan de Mejoramiento de Suelos en razón de 1:1,5 para mejorar voluntariamente 2,73 hectáreas de suelos.</p> <p>Este plan tiene por objetivo compensar la afectación o pérdida del potencial de productividad agrícola del suelo rural, mejorando características propias de un determinado suelo dentro de la región, y en una superficie superior a la afectada en Clase de Uso I por el Proyecto, lo que implica incrementar la superficie de suelos apta para actividades agrícolas, aspecto que va en directa línea con las disposiciones que establece la Estrategia Regional de Desarrollo, y posicionamiento de la Región del Libertador Bernardo O’Higgins como potencia agroalimentaria; de esta manera, se logra que la intervención del suelo no represente un impacto significativo sobre este componente ambiental (el detalle del Plan de mejoramiento de suelos se describe en el numeral 11.1. de este informe consolidado).</p>
<p>b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se debe considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de</p>	<p><u>Flora y vegetación</u></p> <p>Durante el levantamiento de información en terreno no se identificaron especies de microflora terrestre, briófitas o líquenes, ni ambientes adecuados para el desarrollo de especies de algas, no registrándose especies en categoría de conservación.</p> <p>Respecto a los resultados de flora, se pudo identificar y registrar una riqueza de 47 especies, distribuidas en 24 familias y 43 géneros. No obstante, no se registra la presencia de especies en categorías de conservación.</p> <p>En cuanto a la vegetación, dentro de las especies dominantes de estas unidades se encuentran especies alóctonas y adventicias, lo que da cuenta de la antropización del sector; por lo tanto, no se generan efectos adversos sobre flora y vegetación nativa.</p> <p><u>Fauna</u></p> <p>Dentro del Área de influencia del Proyecto se identificaron las especies de reptiles <i>Liolaemus lemniscatus</i> y <i>Liolaemus tenuis</i>, además del</p>

conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.

micromamífero *Abrothrix sp.* consideradas como especies de baja movilidad, lo que se refiere a que poseen una reducida capacidad para desplazarse naturalmente en el territorio que habitan o para moverse de un lugar a otro. Esta condición hace a estas especies susceptibles de ser afectadas por situaciones que modifiquen su hábitat.

De acuerdo a lo indicado en la Guía Técnica para implementar Medidas de Rescate/Relocalización y Perturbación controlada (SAG, 2014), los reptiles por su tamaño pequeño y su condición ectoterma, son un grupo con ámbitos de hogar reducidos y menor capacidad para desplazarse. En este grupo, la medida de perturbación controlada es aplicable para Proyectos de extensión lineal y para Proyectos areales pequeños (<3 ha), en áreas más grandes puede ser realizada solo si la intervención se realiza en forma gradual. Esto debido a que al intervenir una franja de hábitat o áreas reducidas, los individuos tienen la posibilidad de escapar y de moverse a los sectores contiguos.

En base a lo anterior, se realiza un plan de perturbación controlada de reptiles y micromamíferos considerando como especies objetivo de la medida, todas aquellas especies registradas en la Línea de base de Fauna terrestre del Proyecto. En este contexto, se indica que el Proponente desiste de la presentación del PAS 146, cuyos contenidos se adjuntan en el Anexo 16 de la DIA, debido a que las actividades de Perturbación Controlada no requieren de la presentación de este permiso; no obstante lo anterior, se solicitan las autorizaciones correspondientes al Servicio Agrícola y Ganadero. Al respecto, a través del Oficio Ordinario N°684 de fecha 15 de mayo de 2019, el SAG de la Región de O'Higgins se pronunció conforme. (Énfasis agregado).

La Perturbación controlada es un procedimiento que consiste en provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de la fauna silvestre, desde su lugar de origen (hábitat original) hacia zonas inmediatamente adyacentes (hábitat receptor), en forma previa a su intervención por parte del Proyecto o actividad. Esta medida es ejecutada en un plazo máximo de 5 días previo al inicio de las obras, para asegurar que los individuos desplazados no retornen a su sitio de origen.

Esta medida tiene por objetivo disminuir y evitar la posible afectación de especies de reptiles y micromamíferos durante la fase de construcción del Proyecto. Para ello, el Plan de perturbación contempla metodologías que provocan el abandono o inducen el desplazamiento gradual de los individuos de la fauna de baja movilidad desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes que no son intervenidas, en forma previa a la intervención por parte del Proyecto. Para propender a lo anteriormente descrito, se aplican los siguientes pasos metodológicos:

Primera Etapa: Revisión del estado actual de refugios de fauna de baja movilidad

Se recorrerán aquellas áreas de intervención directa en razón de actividades y obras del Proyecto, con el objetivo de revisar el estado actual de los refugios de la fauna de baja movilidad (cobertura de vegetación, troncos, piedras y rocas), y confirmar las condiciones de hábitat aledañas detectadas previamente en la línea de base, dentro del área de influencia donde son desplazados los ejemplares, y cuáles son las medidas de enriquecimiento de hábitat que permitan generar disponibilidad de refugios para los ejemplares desplazados (SAG, 2016). En base a las observaciones levantadas en esta etapa se planificará el desarrollo de las actividades de la segunda y tercera etapa. Se elabora cartografía con grillas a escala adecuada donde se especifique el área de influencia y él o las áreas de perturbación.

Segunda etapa: Perturbación controlada de reptiles y micromamíferos

En esta etapa se ejecuta la perturbación controlada de reptiles y micromamíferos, actividad que consiste en remover de forma manual y gradual todos aquellos elementos del ambiente que representan posibles refugios de estos grupos de vertebrados, tales como vegetación arbustiva, troncos, rocas y piedras, previo al inicio de las actividades de construcción

	<p>del Proyecto, específicamente antes de las actividades de despeje de vegetación o de movimiento de tierras con maquinaria.</p> <p>Las actividades se ejecutan idealmente en temporada de primavera-verano. El horario de trabajo es entre las 10:00 am y 18:00 pm.</p> <p>La medida se ejecuta una vez, en un plazo máximo de cinco días antes de iniciada la fase de construcción, con el fin de evitar la recolonización por los mismos individuos desplazados u otros presentes en la zona.</p> <p>Una vez ejecutadas las actividades de perturbación de reptiles y micromamíferos se dará por liberada el área, habilitándose el ingreso de maquinarias para ejecutar las actividades de despeje y habilitación de terrenos de forma inmediata, con el objetivo de reducir la posibilidad de recolonización de ejemplares.</p> <p>En caso de no ejecutarse la intervención del área luego de cinco días de realizada la perturbación, se procede a repetir las actividades de perturbación controlada.</p> <p><i>Tercera etapa: Seguimiento de la medida</i></p> <p>En esta etapa se contempla la ejecución de un monitoreo de la fauna desplazada, con el fin de evaluar la efectividad de la medida aplicada. Para ello, se contempla la elaboración de un estudio poblacional de las especies objetivo del actual plan de perturbación en los hábitats inmediatamente adyacentes a las áreas de perturbación, en un buffer de 40 metros alrededor de dicha área, donde se prevé se movilizaron los individuos desplazados o se tiene la seguridad del lugar de destino. Cabe destacar que el área de seguimiento se encuentra dentro del área de influencia del Proyecto.</p> <p>Los parámetros a evaluar para determinar el éxito de la medida de perturbación controlada de fauna de baja movilidad, (Torres-Mura et al., 2014), son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">- Riqueza de especies (antes y después de la aplicación de la medida).- Abundancia de especies.- Diversidad del ensamble de especies.- Presencia o señales de reproducción.- Riqueza y abundancia de otros grupos de fauna que conviven con las especies objetivo para identificar potenciales competidores, depredadores y especies introducidas. <p>Los monitoreos se realizan a los 15 y 30 días de ejecutada la medida, para continuar con una frecuencia trimestral hasta completar un año (Torres-Mura et al., 2014).</p> <p>La metodología de muestreo para reptiles son transectos de 200 m de largo y 4 m de ancho, con un esfuerzo de muestreo de un observador durante 15 a 20 min, durante los cuales se contabilizan e identifican los ejemplares registrados dentro de dicha superficie, tanto a simple vista como a través de búsqueda activa y remoción manual de sustratos rocosos, piedras, troncos, vegetación arbustiva y todo aquel elemento del ambiente que represente un potencial refugio.</p> <p>A partir de los registros realizados en los transectos, se estima la abundancia de cada especie. Los valores obtenidos son aproximados a la unidad.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, se incluyen en la lista de riqueza de especies aquellas detectadas fuera de los transectos (FTL), en cualquiera de las actividades realizadas durante la campaña en terreno, tanto dentro como en las zonas aledañas al área de seguimiento.</p> <p>Los micromamíferos no son considerados dentro del plan de seguimiento, debido a que la metodología adecuada para evaluar a este grupo corresponde a las trampas de captura viva tipo Sherman. Este método es considerado invasivo para las poblaciones locales de micromamíferos.</p>
--	--

	<p>Se elabora un informe consolidado con los resultados del plan de perturbación controlada, con cartografía a escala adecuada donde se indique el área de influencia y las áreas de perturbación controlada, así como hallazgos de interés durante el desarrollo de cada una de las actividades. El plazo de entrega de dicho informe es de 15 días hábiles, a contar de la finalización de la actividad de perturbación controlada.</p> <p>Se elabora un informe consolidado de los monitoreos 1 y 2, mientras que para los monitoreos trimestrales (monitoreos 3, 4, 5 y 6) se elabora un informe para cada actividad. El plazo de entrega de cada informe es de 15 días hábiles, a contar de la finalización de cada actividad.</p> <p>Los informes son entregados a la Superintendencia del Medio ambiente, SAG y SEREMI del Medio Ambiente, todos de la Región de O'Higgins.</p> <p>En el Anexo N°6 de la Adenda se detalla el Plan de Perturbación Controlada de Fauna de Baja Movilidad.</p>
<p>c) La magnitud y duración del impacto del Proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.</p>	<p>El Proyecto no genera contaminantes que pudieren alterar la calidad del agua, debido a que las aguas servidas y los residuos domiciliarios son manejados de acuerdo con lo establecido en la normativa respectiva. Asimismo, el Proyecto modifica el canal de regadío Punta de Cortés (cuyos antecedentes se presentan en el numeral 10.1.4. de este informe consolidado, PAS 156), perteneciente a la Asociación de Canalistas Ribera Norte del Cachapoal. La modificación que se propone realizar al canal corresponde a un desplazamiento hacia el norte del predio, la que se observa en color rojo en la Figura N°2 del Anexo 17 de la DIA. Para evitar los efectos sobre la calidad de las aguas con motivo de las obras de modificación del canal Punta de Cortés, el Proyecto implementa las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se permite la recarga de combustible dentro del sector de obras de modificación del canal. - El almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos se efectúa exclusivamente en los sitios de almacenamiento definidos para ellos. - Se sensibiliza al personal sobre las consecuencias de arrojar residuos o materiales de construcción a las aguas del canal. - Se mantiene un kit de contención de derrames en el frente de trabajo correspondiente a las obras de modificación del canal, para evitar que hidrocarburos o lubricantes lleguen a las aguas del canal. - Se cuenta con personal instruido para la contención de derrames. - Los baños químicos no se ubican en las cercanías de las aguas del canal, de manera de evitar su eventual contaminación. - El sector de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas no se ubica en las cercanías del canal, para evitar su potencial contaminación durante una contingencia. - Prohibición de arrojar residuos de cualquier naturaleza a las aguas del canal. - Prohibición de lavado de maquinaria y vehículos en las cercanías del canal. <p>En el caso de las emisiones atmosféricas y como se presenta en el análisis del artículo 5°, el Proyecto no genera emisiones que pudieren afectar de manera significativa el recurso aire.</p> <p>Finalmente, en relación al suelo, cabe señalar que el predio donde se emplazan las obras de ampliación de la S/E es propiedad del Proponente, quien está a cargo de la operación la S/E Punta de Cortes existente desde el año 1992; y por lo tanto, los suelos del área de emplazamiento del Proyecto nunca han sido usados con fines agrícolas, debido a que el predio es utilizado por instalaciones eléctricas, y considerando además que actualmente los terrenos donde se emplazan las nuevas obras de ampliación, se encuentran en desuso. No obstante, conforme a las características del suelo presente en el área del Proyecto, se propone un Plan de Mejoramiento de Suelos en razón de 1:1,5 para mejorar voluntariamente 2,73 hectáreas de suelos.</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	<p>Este plan tiene por objetivo compensar la afectación o pérdida del potencial de productividad agrícola del suelo rural, mejorando características propias de un determinado suelo dentro de la región, y en una superficie superior a la afectada en Clase de Uso I por el Proyecto, lo que implica incrementar la superficie de suelos apta para actividades agrícolas, aspecto que va en directa línea con las disposiciones que establece la Estrategia Regional de Desarrollo, y posicionamiento de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins como potencia agroalimentaria; de esta manera, se logra que la intervención del suelo no represente un impacto significativo sobre este componente ambiental (el detalle del Plan de mejoramiento de suelos se describe en el numeral 11.1. de este informe consolidado).</p>
<p>d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizan como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considera la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el Proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</p>	<p>En Chile, actualmente se encuentran vigentes dos normas secundarias de calidad ambiental; para el Proyecto aplica únicamente la norma de calidad del aire para SO₂ (D.S. N°22/2009 del MINSEGPRES).</p> <p>Teniendo en cuenta que la mayor generación de emisiones del Proyecto se observa en la fase de construcción, y si hubiese una etapa de cierre, se efectúan las siguientes acciones de abatimiento y control:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El transporte de los materiales para la construcción se realiza en camiones encarpados con lona cerrada, impermeable y sujeta a la carrocería, que impida el escurrimiento de los mismos y la fuga de polvo durante el transporte; asimismo, los materiales de acopio se cubren con lonas sujetas de forma que se evite su dispersión. - Se realiza humectación del terreno para minimizar la emisión de material particulado a la atmósfera, como consecuencia de los movimientos de tierra y la circulación de los vehículos dentro de la obra, con una frecuencia diaria, de preferencia en la mañana antes del mediodía, y ateniendo a las condiciones climáticas del área donde se emplaza el Proyecto (en época de lluvia no se requiere de humectación). - Los vehículos utilizados cuentan con las revisiones técnicas al día. Se prohíbe la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. - Toda la maquinaria está en buen estado y tiene las mantenciones correspondientes al día.
<p>e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</p>	<p>En la institucionalidad nacional, no existe normativa referida a los efectos del ruido en la fauna, y por tanto, se utiliza el criterio de la EPA (United States Environmental Protection Agency, "Effects of Noise on Wildlife and Other Animals", 1971.), el cual señala que niveles indicados en diversos estudios internacionales establecen que, se requiere una exposición de al menos 40 días con niveles por sobre los 95 dB medidos en el oído del ave, para producir efectos permanentes en el aparato auditivo de éstas.</p> <p>Por otro lado, niveles sobre 85 dB podrían producir trastornos en el comportamiento de aves silvestres, por ejemplo, migraciones a sectores con menos niveles de ruido.</p> <p>En consideración a lo anterior, el límite de 85 dB es el que se utiliza para determinar el área de afectación del Proyecto en el componente fauna. Considerando que las zonas donde podría existir emisión de ruido por sobre los 85dB, son aquellas cercanas a los frentes de trabajo y que únicamente se observa la presencia de 20 ejemplares de fauna silvestre, se realizó un estudio de ruido basado en la normativa de referencia de la EPA, de la que se desprende que las obras y actividades del Proyecto, no significan una fuente de emisión de ruidos que genere impactos adversos significativos en las especies de fauna identificadas, toda vez que se aplica un plan de perturbación controlada para especies de baja movilidad.</p>
<p>f) El impacto generado</p>	<p><u>Combustible</u></p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.

Se estima que se utiliza un total de 24.000 litros de combustible, para el período de la fase de construcción del Proyecto. El combustible es suministrado por las compañías distribuidoras del mercado regional, a través de camiones que cuenten con autorización para realizar estas actividades, y se encuentren autorizados por la SEC.

El proveedor de combustible es una empresa que cuente con autorización regional tanto para el transporte como para suministro de este.

En la respuesta N°27 de la Adenda, el Proponente señala que no considera el almacenamiento de combustible, a su vez expresa que los grupos electrógenos, tanto para instalación de faenas como para la operación, poseen un estanque incorporado que no supera en ningún caso los 1000 litros.

Los equipos de grupo electrógeno a utilizar consideran una bandeja para retención, en caso de ocasionarse derrames. De igual forma, se considera ubicar el equipo sobre un radier que considere en su diseño un pretil de contención, con capacidad suficiente para retener la totalidad de la capacidad de almacenamiento del estanque del equipo. Las dimensiones consideradas para el pretil construido para el grupo electrógeno de 150 KVA, que se utiliza para la Instalación de Faenas son las siguientes: 3,00 x 1,50 x 0,10. El volumen de contención del pretil proyectado es de 450 litros, y su materialidad corresponde a hormigón, según cálculo establecido por la ficha técnica del equipo a utilizar.

Además, se evita el derrame de combustible con las siguientes medidas:

- El llenado de los estanques de los grupos electrógenos se efectúa sobre una zona estanca e impermeabilizada.
- Se verifica en forma periódica (mensualmente) que los equipos que requieran de combustible se encuentran en buenas condiciones y sin filtraciones.
- Se utilizan procedimientos y se realiza capacitación al personal para las operaciones de carga y manejo de combustible.
- Se cierra el área cuando existan procesos de carga de combustible.
- Se verifica que las conexiones entre camión y tanque de combustible concuerden.

Sustancias peligrosas

En la siguiente tabla se expone un resumen de las sustancias peligrosas que se utilizan para la ejecución de la fase de construcción del Proyecto.

Sustancia	Cantidad
Pintura	400 litros (aprox.)
Aceite	120 litros (aprox.)
Aerosoles	Galvanizado: 100 litros (aprox.) Pintura: 50 litros (aprox.)
Espuma expansiva ignifuga	160 litros (aprox.)
Pintura epóxica	280 litros (aprox.)
Grout (sika 212 o similar)	370 kg (aprox.)

Fuente: Tabla N°8 de la DIA.

El almacenamiento de estas sustancias peligrosas es en función de los requerimientos de cada una de las obras de la fase constructiva, y se realiza en cumplimiento de lo dispuesto por el Título II del D.S. N° 43/2015 MINSAL, garantizando que la cantidad total almacenada mensualmente no es superior a 500 kg y/o litros.

Residuos

El manejo de los residuos sólidos se describe en el numeral 6.1., literal d) de

	este informe consolidado.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto debe considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	No aplica al Proyecto.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No aplica al Proyecto. El Proyecto no contempla introducción de alguna especie exótica al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Impacto ambiental	Incremento de los tiempos de desplazamiento por aumento de flujos de transporte.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El Proyecto se emplaza aledaño a la actual subestación Punta de Cortés, ubicado en el sector homónimo, perteneciente a la comuna de Rancagua, provincia de Cachapoal, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Se sitúa geográficamente a unos 10 km al poniente de la ciudad de Rancagua. El Proyecto se desarrolla en las cercanías de la Villa La Tranqueras.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas, ni considera el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habiten en el área de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	influencia de este.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	<p>En las campañas de terreno realizadas, con el objeto de analizar el área de influencia del Proyecto, se observó que el área de emplazamiento de este no existe la presencia de recursos naturales que son intervenidos, privados de su uso, o restringidos como consecuencia de la ejecución del Proyecto, tampoco se identificaron los mismos respecto de algún uso tradicional.</p> <p>Por otro lado, los asentamientos humanos próximos al Proyecto, corresponden a la zona colindante de carácter rural en las afueras de la ciudad de Rancagua, específicamente a la localidad de Punta de Cortés.</p> <p>El sustento económico de la población económicamente activa, corresponden principalmente a trabajo en el sector servicios (establecimientos comerciales), agricultura (temporeros) y ganadería (Agrosuper).</p> <p>Las actividades relacionadas con el acceso a recursos naturales que sirven de sustento económico para la población, se desarrollan mayoritariamente en torno a la actividad agropecuaria.</p> <p>Las obras y actividades asociadas a la ejecución del Proyecto, no tienen como consecuencia la intervención, uso o restricción, de recursos naturales que sean utilizados como sustento económico.</p>
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	<p>Para efectos de determinar el área de influencia de medio humano del Proyecto, se consideró los asentamientos humanos o unidades territoriales de mayor cercanía, en este caso se considera su contexto local. El Proyecto se emplaza en las afueras de la comuna de Rancagua, los asentamientos humanos identificados corresponden a la localidad rural de Punta de Cortés. Para efectos de la circulación y conectividad de estos asentamientos, se considera la utilización de la ruta H-30.</p> <p>Respecto de lo anterior, el mayor flujo vehicular asociado a las obras y actividades del Proyecto, es acotado a la fase de construcción, la que tiene una duración máxima de 12 meses.</p> <p>Durante la campaña de terreno, se constató que la Ruta H-30 contiene un alto tráfico de camiones de alto tonelaje, debido a que a lo largo de ella se localizan las plantas procesadores e incubadoras de la empresa Agrosuper. Durante la fase de construcción se tiene en consideración este aspecto, al momento de coordinar el tránsito y llegada de camiones por esa ruta.</p> <p>Durante la fase de operación, únicamente se realizan actividades de mantención esporádicas, que requieren un mínimo flujo vehicular.</p> <p>Finalmente, cabe señalar que las obras y actividades asociadas a la ejecución del Proyecto, no tienen como consecuencia la obstrucción o restricción de la libre circulación o conectividad de los asentamientos humanos aledaños al Proyecto; asimismo, no tienen como consecuencia el aumento de los tiempos de desplazamiento, debido a que el mayor flujo vehicular es de manera transitoria. Además, el desarrollo de la fase de operación únicamente contempla el desarrollo esporádico de actividades de mantención, que generan un mínimo flujo vehicular.</p> <p>En base a estos antecedentes, se concluye que el flujo vehicular diario asociado a la etapa de construcción del Proyecto (13 camiones y 10 camionetas), no representa obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</p>
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto no altera el acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica del área de emplazamiento, debido a que durante su construcción se requiere una cantidad aproximada de 120 trabajadores en el mes de máximo empleo, los que reciben almuerzo en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	<p>restaurantes que cuenten con Resolución Sanitaria en las cercanías del Proyecto.</p> <p>Cabe destacar que el Proyecto no instala campamentos, debido a que el personal no pernocta en el área de trabajo, siendo este trasladado diariamente a la zona del Proyecto, desde las localidades próximas que cuenten con servicios de alojamiento; o bien, donde dicho personal resida.</p> <p>En caso de que algún trabajador no resida en alguna de las localidades cercanas, se facilita y privilegia el acceso a servicios de hospedaje en alguna de las localidades más cercanas al Proyecto.</p>
<p>d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.</p>	<p>El Proyecto se emplaza en un área donde no se registran manifestaciones, ritos o tradiciones culturales o de intereses comunitarios. Además, no se observa el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, por lo que el Proyecto no interviene en la afectación de los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. Asimismo, los sitios de interés de la localidad de Punta de Cortés, no se ven afectados por la ejecución del Proyecto, y según los registros de la CONADI, no existen sitios de significancia cultural, para alguna comunidad indígena.</p>
<p>Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considera la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.</p>	<p>Según información de la Corporación de Desarrollo indígena (CONADI), presentada en su Sistema Integrado de Información, en el área del Proyecto no se encuentran registradas Comunidades Indígenas o Área de Desarrollo Indígenas.</p>

<p>5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR</p>	
<p>Impacto ambiental</p>	<p>El Proyecto se ubica en una zona alejada de poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados directamente por el Proyecto o por sus áreas de influencia, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.</p>
<p>Existencia de poblaciones protegidas</p>	<p>No existen poblaciones protegidas.</p>
<p>Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental</p>	<p>No existen recursos ni áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.</p>
<p>Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no se 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, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.</p>	
<p>Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.</p>	<p>Dentro del área de influencia del Proyecto no existen poblaciones, comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales; por lo tanto, no hay impactos sobre personas pertenecientes a estos grupos.</p>
<p>Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o</p>	<p>En cuanto al valor ambiental del territorio, éste no se ve afectado por el emplazamiento del Proyecto, debido a que es un predio que actualmente posee el mismo uso respecto a la esencia del Proyecto;</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

territorios con valor ambiental, se considera la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el Proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	<p>por lo tanto, no existen humedales, glaciares, ni áreas o recursos naturales declarados bajo protección oficial que puedan ser afectados.</p> <p>Las obras de ampliación de la subestación Punta de Cortés, se efectúan al interior del actual predio en que se encuentra emplazada la S/E, de propiedad de CGE, la que se construyó previa a la entrada en vigencia del SEIA, comenzando su operación a partir del año 1992 y continúa en operación en la actualidad.</p> <p>En síntesis, no existen humedales, glaciares, áreas o recursos naturales declarados bajo protección oficial que puedan ser afectados.</p>
---	--

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

Impacto ambiental	No se genera impacto al valor paisajístico o turístico.
Existencia de valor turístico	El Proyecto no interviene, obstruye ni se emplaza en zonas con valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	El Proyecto no interviene, obstruye ni se emplaza en zonas con valor paisajístico. El área de influencia del Proyecto carece de valor paisajístico, de acuerdo al criterio de la guía de evaluación del valor paisajístico en el SEIA.

Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:

a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	<p>Las obras de ampliación de la subestación Punta de Cortés, se efectúan al interior del actual predio en que se encuentra emplazada la S/E, de propiedad de CGE, la que se construyó previa a la entrada en vigencia del SEIA, comenzando su operación a partir del año 1992 y continúa en operación en la actualidad.</p> <p>En síntesis, no se interviene u obstruye la visibilidad y no se alteran atributos de una zona con valor paisajístico.</p>
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En el área de influencia del Proyecto no existen zonas con valor turístico.

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

Impacto ambiental	No se presenta impacto a monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El área del Proyecto no presenta monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, que pudieren verse afectados por su construcción.

Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:

a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	La ejecución del Proyecto no se localiza próxima a Monumentos Nacionales definidos por la Ley 17.288 de 1970; además, no requiere remover, destruir, excavar, trasladar, deteriorar o modificar en forma permanente este tipo de monumentos. Lo anterior, corroborado a través de una revisión de los antecedentes publicados en la página web del Consejo de Monumentos Nacionales (www.monumentos.cl).
b) La magnitud en que se	La subestación Punta de está operando hace casi tres décadas, al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

<p>modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.</p>	<p>momento de construir sus obras no se encontraron construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural.</p> <p>No obstante, lo anterior, se implementa un monitoreo arqueológico permanente mientras duren las actividades de excavación, las que se llevan a cabo durante los 12 meses que dura la fase de construcción. Asimismo, se realizan charlas de inducción para todo el personal en obra, además de charlas de capacitación permanente. En ellas, se difunde información sobre los posibles hallazgos arqueológicos que podrían registrarse en el área, señalándose las principales características de cada uno. Estas actividades se realizan con el objeto de prevenir la alteración de sitios con interés patrimonial.</p> <p>El Proponente realizó una inspección visual en el sitio definido para ejecutar el Plan de Mejoramiento de Suelos, en una superficie de 2,73 hectáreas, ubicada en la comuna de Coltauco.</p> <p>A partir de la prospección arqueológica realizada en el área del Plan de Mejoramientos de suelos, del Proyecto de ampliación de la S/E Punta de Cortés, localizado en el fundo Quimávida, en la comuna de Coltauco y a 3 km al NW del poblado de Doñihue, se pueden concluir los siguientes aspectos sobre el patrimonio cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La revisión bibliográfica efectuada para la zona estudiada muestra una alta presencia de evidencias arqueológicas, de distinta índole en las proximidades del área del Proyecto; sin embargo, ninguno de estos sitios se encuentra dentro del área del Proyecto - Los factores de prospección fueron evaluados como excelente para la accesibilidad, alto para la obstrusividad, pues los materiales con más probabilidad de ser registrados en el área, en función de la bibliografía consultada, presentan poco contraste con la vegetación y el sedimento propio de la zona. Asimismo, y debido a la alta densidad vegetal, la visibilidad se considera como baja. - En el área prospectada no se documentaron elementos que correspondan a la categoría Patrimonio Cultural, y que se encuentren protegidos por la Ley 17.288. <p>En el Anexo 7 de la Adenda se incluye un Informe de Patrimonio Cultural del sitio donde es ejecutado el Plan de Mejoramiento de Suelos.</p> <p>Durante la fase de construcción, se remite a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe mensual de monitoreo, elaborado por el/la arqueólogo/a, en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que incluye los siguientes antecedentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: <ul style="list-style-type: none"> - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del Proyecto. - Medidas de protección y/o conservación implementadas. - Constancia de aviso de hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. <p>g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar, si corresponden (cercado, señaléticas, entre otras).</p>
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	Las obras de ampliación de la subestación Punta de Cortés, se efectúan al interior del actual predio en que se encuentra emplazada la S/E, de propiedad de CGE, la que se construyó previa a la entrada en vigencia del SEIA, comenzando su operación a partir del año 1992 y continúa en operación en la actualidad, contexto que explica la inexistencia de lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore, de alguna comunidad o grupo humano, en el área de intervención y en el área de influencia para este componente ambiental.

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

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

6.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Aguas residuales provenientes del uso de duchas y baños modulares durante la fase de construcción.</p> <p>En la fase de operación contempla la instalación de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas con infiltración, para dar tratamiento primario a las aguas provenientes del uso de servicios higiénicos de la nueva casa de servicios generales proyectada.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento.</p> <p><u>Sistema de tratamiento para la Fase de Construcción</u></p> <p>El sistema de tratamiento de aguas servidas que se instala para el tratamiento de las aguas servidas, generadas durante la fase de construcción, tiene una capacidad de almacenamiento de 5 m³, pudiendo atender un caudal máximo estimado de 4,8 m³/día. Este sistema considera una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas modular, con el método de lodos activados con aireación extendida, fabricada en plástico, autorizada por la autoridad competente.</p> <p>Se estima que las dimensiones de la PTAS son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Largo: 2.345 mm. - Altura: 1.870 mm (con tapa). - Diámetro: 1.680 mm aprox. <p><u>Sistema de tratamiento para la Fase de Operación</u></p> <p>El sistema de tratamiento de aguas servidas que se instala para el tratamiento de las aguas servidas, generadas durante la fase de operación, posee una capacidad de almacenamiento de 2,35 m³, pudiendo atender un caudal máximo estimado de 0,8 m³/día. Este sistema considera una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas con infiltración, fabricada en plástico y</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

autorizada por la autoridad competente. Se estima que las dimensiones de la PTAS son las siguientes:

- Largo: 2.130 mm.
- Altura: 1.140 mm (con tapa).
- Diámetro: 1.200 mm aprox.

b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas.

Sistema de tratamiento para la Fase de Construcción

La ubicación aproximada en la cual se instala la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), está ubicada dentro de la instalación de faenas del Proyecto.

Coordenadas UTM Referenciales de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) y Estanque de Agua Potable para la Fase de Construcción

Obra	Coordenadas UTM ¹	
	Este (m)	Norte (m)
PTAS Instalación de Faenas	330.231	6.215.876
Estanque de Agua Potable	330.238	6.215.873

Datum: WGS 84, Huso 19S.

El emplazamiento de la PTAS se detalla en la Figura 1 del Anexo 13 de la DIA.

Sistema de tratamiento para la Fase de Operación

La ubicación aproximada en la cual se instala la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), está ubicada dentro de la nueva sala de servicios generales.

Coordenadas UTM Referenciales de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas

Obra	Coordenadas UTM ¹	
	Este (m)	Norte (m)
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas	330.407	6.216.031

Datum: WGS 84, Huso 19S.

El emplazamiento de la PTAS se detalla en la Figura 2 del Anexo 13 de la DIA.

c) Generación de aguas servidas.

Fase de Construcción

Durante la fase de construcción, los residuos líquidos que se generan corresponden a aguas servidas y residuales derivadas del uso de servicios higiénicos (baños y duchas modulares en contenedores y baños químicos).

Respecto de lo anterior, se estima que el 50% de la generación proviene del de los baños modulares ubicados en contenedores dentro de la instalación de faenas, mientras el otro 50% corresponde a baños químicos que son distribuidos en los distintos frentes de trabajo móviles, para dar cumplimiento a los requisitos establecidos por el art. 25 del D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud.

El dimensionamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas (PTAS), se realiza considerando que el peak de trabajadores es de 120 personas, con una generación de 100 l/trabajador/día y un factor de recuperación del 80%; por lo tanto, se estima un caudal máximo a tratar de 4,8 m³/día.

En el caso de las aguas servidas generadas por los baños químicos, son manejadas por un gestor autorizado que cuenta con las autorizaciones requeridas para la ejecución de estas actividades. Su disposición temporal, se realiza en los contenedores que posee cada uno de los baños químicos.

La frecuencia de retiro y transporte de las aguas servidas es de 2 a 3 veces por semana, las cuales son llevadas a un sitio de disposición final autorizado.

Fase de Operación

Las aguas servidas generadas durante la fase de operación provienen de los servicios higiénicos de la nueva casa de servicios generales proyectada. Se considera una generación de 100 l/trabajador/día y un factor de recuperación del 80%; por lo tanto, se estima un caudal máximo a tratar de 0,8 m³/día. El sistema corresponde a una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, la cual una vez realizado el tratamiento, conducirá las aguas hacia un área de infiltración al subsuelo.

d) Características físico - químicas de las aguas servidas.

Fase de Construcción

La siguiente tabla indica la caracterización físico química prevista para las aguas servidas, durante la etapa de construcción.

Parámetro	Unidad	Valor típico
DBO ₅	mg/L	120 – 300
Detergentes	mg/L SAAM	1
Fósforo total	mg/L P	10
Nitratos	mg/L N-NO ₃	0,03
Nitritos	mg/L N-NO ₂	< 0,01
Nitrógeno Amoniacal	mg/L N-NH ₃	15 – 30
Nitrógeno total	mg/LN	30 – 60
Ph	---	7,5 - 8,0
Sólidos Suspendidos totales	mg/L	100 – 250
Temperatura	°C	10 – 12
Aceites y Grasas totales	mg/L A y G	25 – 50
Nitrógeno Kjeldahl	mg/L N	30 – 60
Coliformes fecales	NMP/100 ml	E+06 - E+07

Fuente: Tabla N°3 del Anexo 13 de la DIA.

Fase de Operación

La siguiente tabla indica la caracterización físico química prevista para las aguas servidas, durante la etapa de operación.

Parámetro	Unidad	Valor típico
DBO ₅	mg/L	120 – 300
Detergentes	mg/L SAAM	1
Fósforo total	mg/L P	10
Nitratos	mg/L N-NO ₃	0,03
Nitritos	mg/L N-NO ₂	< 0,01
Nitrógeno Amoniacal	mg/L N-NH ₃	15 – 30
Nitrógeno total	mg/LN	30 – 60
Ph	---	7,5 - 8,0
Sólidos Suspendidos totales	mg/L	100 – 250
Temperatura	°C	10 – 12
Aceites y Grasas totales	mg/L A y G	25 – 50
Nitrógeno Kjeldahl	mg/L N	30 – 60
Coliformes fecales	NMP/100 ml	E+06 - E+07

Fuente: Tabla N°4 del Anexo 13 de la DIA.

e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas.

Sistema de tratamiento para la Fase de Construcción

El sistema de tratamiento de aguas servidas que se instala para el tratamiento de las aguas servidas, generadas durante la fase de construcción, tiene una capacidad de almacenamiento de 5 m³, pudiendo atender un caudal máximo estimado de 4,8 m³/día. Este sistema considera una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas modular, con el método de lodos activados con aireación extendida, fabricada en plástico, autorizada por la autoridad competente.

Se estima que las dimensiones de la PTAS son las siguientes:

	<p>- Largo: 2.345 mm.</p> <p>- Altura: 1.870 mm (con tapa).</p> <p>- Diámetro: 1.680 mm aprox.</p> <p>El sistema de tratamiento simplificado de las aguas residuales generadas por los baños y duchas modulares, a utilizar en la instalación de faenas comprende las siguientes etapas:</p> <p>- Decantación primaria: En esta etapa se decantarán los sólidos gruesos de las aguas crudas, y se mezclan con el licor de retorno, para activar la fauna bacteriana.</p> <p>- Aireación: En esta etapa se oxigenan las aguas servidas mediante inyectores de aire y difusores situados al fondo del compartimento. Los difusores inyectan aire en forma de burbujas de aire a alta presión, contribuyendo a la homogenización de las aguas, activando y favoreciendo la digestión aeróbica.</p> <p>- Decantación y sedimentación de lodos activados: Se separa nuevamente la fracción sólida de la líquida mediante la decantación y sedimentación, de esta forma el efluente se clarifica, mientras que la fracción sólida es recirculada al proceso anterior, con lo cual se asegura un suministro constante de microorganismos para la correcta digestión aeróbica de las aguas, y una minimización de los lodos resultantes del tratamiento.</p> <p>- Desinfección: El efluente final corresponde a un líquido cristalino e inodoro que pasa por una última etapa de desinfección, antes de su descarga o su re- uso. El efluente se desinfecta mediante cloración, y posteriormente se elimina el desinfectante por dechloración.</p> <p>El retiro de los lodos residuales se realiza según recomendaciones del fabricante, y es efectuado por una empresa autorizada, la cual se encarga de disponer el material en un sitio de disposición final autorizado para dicha actividad.</p> <p><u>Sistema de tratamiento para la Fase de Operación</u></p> <p>El sistema de tratamiento de aguas servidas que se instala para el tratamiento de las aguas servidas, generadas durante la fase de operación, posee una capacidad de almacenamiento de 2,35 m³, pudiendo atender un caudal máximo estimado de 0,8 m³/día. Este sistema considera una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas con infiltración, fabricada en plástico y autorizada por la autoridad competente. Se estima que las dimensiones de la PTAS son las siguientes:</p> <p>- Largo: 2.130 mm.</p> <p>- Altura: 1.140 mm (con tapa).</p> <p>- Diámetro: 1.200 mm aprox.</p> <p>f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda.</p> <p><u>Etapa de Construcción</u></p> <p>Las aguas servidas provenientes de los baños químicos son manejadas por un gestor autorizado, que cuenta con todas las autorizaciones requeridas para la ejecución de estas actividades. Su disposición temporal, se realiza en los contenedores que posee cada uno de los baños químicos.</p> <p>La frecuencia de retiro y transporte de las aguas servidas es de 2 a 3 veces por semana, las cuales son llevadas a un sitio de disposición final autorizado.</p> <p>El efluente resultante del tratamiento de las aguas servidas generadas por los baños y duchas modulares es almacenado y reutilizado para la humectación de caminos y frentes de trabajo, cumpliendo con las disposiciones establecidas por la NCh 1333, que establece los requisitos de calidad del agua para diferentes usos.</p> <p>El almacenamiento temporal se realiza en un estanque de acumulación</p>
--	---

	<p>horizontal, que se instala en el área de instalación de faenas. La frecuencia de retiro y transporte de las aguas tratadas es periódica, debido a que se reutilizan para la humectación de caminos y frentes de trabajo.</p> <p><u>Etapa de Operación</u></p> <p>Las aguas servidas provenientes del uso de servicios higiénicos de la nueva casa de servicios generales, luego de recibir tratamiento en la PTAS modular son infiltradas al subsuelo.</p> <p>g) Indicación del período de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvia.</p> <p>No aplica.</p> <p>h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica.</p> <p><u>Fase de Construcción</u></p> <p>El Proyecto contempla la instalación de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas equipada con la tecnología de lodos activados con aireación extendida, y dará tratamiento a las aguas servidas provenientes de los baños y duchas modulares que se disponen en la instalación de faenas. El caudal a tratar corresponde al informado en el literal c) del presente PAS; por lo tanto, la capacidad de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas se ha estimado en 5 m³. La PTAS se compone de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compartimento de decantación primaria. - Reactor biológico. - Sedimentación 2° clarificador. - Digestor de lodos. - Clorador. - Declorador. - Estanque de acumulación de efluente tratado. <p><u>Fase de Operación</u></p> <p>El Proyecto contempla la instalación de una PTAS, la cual cuenta con drenes de infiltración y dará tratamiento a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que tiene la nueva casa de servicios generales proyectada. El caudal a tratar corresponde al informado en el literal c) del presente PAS; sin embargo, se ha definido una planta modular de mayor capacidad (2,35 m³).</p> <p>La PTAS se compone de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compartimento de decantación primaria. - Reactor biológico. - Sedimentación 2° clarificador. - Digestor de lodos. - Clorador. - Declorador. - Distribuidor repartidor de drenes. - Drenes de infiltración. <p>i) Descripción general de la generación y manejo de lodos</p> <p><u>Fase de Construcción</u></p> <p>Respecto de la PTAS que se habilita en la instalación de faenas del Proyecto, ésta producirá lodos como resultado de su funcionamiento. A continuación, en la siguiente tabla se indican los valores típicos de lodos digeridos que</p>
--	--

podrían corresponder a los generados, como consecuencia del funcionamiento de la PTAS.

Parámetro	Unidad	Valor
Humedad	%	84,9
Sólidos totales	mg/kg	151.000
Sólidos volátiles	mg/kg	108.000
pH	----	6-8
Fósforo total	mg/kg base seca	188
Nitrógeno	mg/kg base seca	52.360
Materia orgánica total	% base seca	71,6
Temperatura	°C	< 35
Coliformes Fecales	NMP/g	4,3 X104
Salmonella	ausencia/presencia	ausencia

Fuente: Tabla N°5 del Anexo 13 de la DIA.

Se contempla que los lodos producidos en la PTAS proyectada son digeridos por un tiempo adecuado que permite que no se presenten complicaciones en el manejo, transporte y disposición final de los mismos. Su manejo y disposición es realizado por un gestor autorizado para estas actividades.

Fase de Operación

Referente a la PTAS que se habilita en la instalación de faenas del Proyecto, ésta producirá lodos como resultado de su funcionamiento. A continuación, en la siguiente tabla se indican los valores típicos de lodos digeridos que podrían corresponder a los generados, como consecuencia del funcionamiento de la PTAS.

Parámetro	Unidad	Valor
Humedad	%	84,9
Sólidos totales	mg/kg	151.000
Sólidos volátiles	mg/kg	108.000
pH	----	6-8
Fósforo total	mg/kg base seca	188
Nitrógeno	mg/kg base seca	52.360
Materia orgánica total	% base seca	71,6
Temperatura	°C	< 35
Coliformes Fecales	NMP/g	4,3 X104
Salmonella	ausencia/presencia	ausencia

Fuente: Tabla N°6 del Anexo 13 de la DIA.

Se contempla que los lodos producidos en la PTAS proyectada son digeridos por un tiempo adecuado, que permite que no se presenten complicaciones en el manejo, transporte y disposición final de los mismos. Su manejo y disposición es realizado por un gestor autorizado para estas actividades.

j) Programa de monitoreo.

Fase de Construcción

Debido a que se contempla utilizar el efluente para la humectación de caminos y frentes de trabajo, el Proyecto en su fase de construcción contempla realizar monitoreos en el efluente de la planta con una frecuencia mensual, cuyos parámetros críticos son los que muestra la siguiente Tabla.

Parámetro	Límites NCh 1.333*
Conductividad	Sujeto al tipo de cultivo
pH	5,5-9,0
T (°C)	--
CF (NMP/100 ml)	1000

Fuente: Tabla N°7 del Anexo 13 de la DIA.

Los resultados de los monitoreos se mantienen en el recinto de la PTAS, de manera de estar disponible en caso de fiscalización por la Autoridad Sanitaria.

Fase de Operación

Debido a que se contempla la infiltración de las aguas tratadas en la PTAS al subsuelo, el Proyecto en su fase de operación contempla realizar monitoreos en el efluente tratado de la planta, con una frecuencia anual.

k) Plan de contingencias.

En términos generales, y luego de identificada la contingencia, sus causas, la extensión y componentes ambientales afectados, se procede a caracterizar los componentes ambientales de acuerdo a:

- Suelo: Se caracterizará el suelo afectado principalmente de acuerdo a la serie que pertenece, clase de capacidad de uso y limitantes tales como tipografía y drenaje. Se cuantificará la cantidad de suelo afectada a partir de la extensión territorial de la contingencia y la profundidad estimada del suelo en el área, lo que permite definir la cantidad aproximada (m³) de suelo afectado.

- Flora: Se caracterizará la flora afectada identificando las especies dañadas y sus características, tales como forma de crecimiento, tipo biológico, origen y estado de conservación. Se estima la cantidad de individuos de flora dañados estimando la cobertura por especie, de acuerdo a la superficie afectada y la abundancia por especie existente en el área.

- Fauna: Se caracterizará la fauna afectada identificando las especies dañadas y sus características, tales como origen y estado de conservación. Se estima la cantidad de individuos afectados por especies a partir de la superficie afectada por la contingencia, y la abundancia por especie definida en los estudios de línea de base realizados previamente.

l) Plan de emergencia

En el caso de una pérdida y/o derrame se deben seguir las siguientes acciones inmediatas:

- No poner en peligro la seguridad personal ni la de terceros (por ej. alertar a otras personas que se encuentren en el área de peligro, interrumpir el trabajo, desconectar las fuentes de alimentación eléctrica y las máquinas y equipos en movimiento, entre otras).

- El personal que se encuentre en el área donde ocurra el derrame debe identificar el producto que se ha derramado, como así también los riesgos potenciales (tales como el posible contacto del material derramado con equipos u otros productos químicos, o descarga hacia el suelo). Se debe solicitar asistencia al prevencionista de riesgos del área, y la identificación de la sustancia debe ser realizada por personal calificado.

- En forma segura, tomar acción para detener el flujo de derrame mediante el aislamiento de este, cavando zanjas de contención o utilizando sacos de arena y así evitar que el derrame ingrese a cursos de aguas o afecte otros componentes ambientales.

- Evaluar la cantidad derramada y sus características, notificar al Departamento de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente proporcionando la mayor información posible.

	<p>- Cada contratista que transporte o maneje residuos o insumos peligrosos cuenta con sus acreditaciones y autorizaciones respectivas, así como también debe tener conocimiento del o los planes de emergencia que cuenta el Titular para responder a las eventuales contingencias relacionadas con sus actividades.</p> <p>- En caso de producirse filtraciones desde los servicios higiénicos, se procede a implementar las siguientes medidas:</p> <p>El personal que identifique la filtración dará aviso inmediato a su supervisor directo.</p> <p>Para detener la generación de aguas servidas, se debe evacuar momentáneamente el área.</p> <p>Paralelamente se llamará a la empresa proveedora del servicio para que identifique y reemplace el(los) servicio(s) higiénico(s) que se encuentre(n) en mal estado.</p> <p>Un equipo procede a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas.</p> <p>Se realiza investigación y registro del incidente.</p> <p>En caso de generarse malos olores en el área de servicios higiénicos, el personal que detecte esta situación debe dar aviso a su supervisor o jefe directo, quién coordinará una cuadrilla para que revise posibles anomalías en el sistema de evacuación de aguas servidas. Una vez identificado el problema, se procede de acuerdo a lo señalado en los puntos anteriores, según sea el caso.</p> <p><u>Indicadores de cumplimiento</u></p> <p>Los indicadores propuestos para el cumplimiento del permiso son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Copia de la resolución que aprueba sectorialmente los Proyectos de tratamiento para fase de construcción y operación (PTAS en ambas fases). - Copia de resolución que autoriza sectorialmente los sistemas de tratamiento para fase de construcción y operación (PTAS en ambas fases). - Cumplimiento de las condiciones bajo las cuales se otorgó la autorización de funcionamiento de los sistemas de tratamiento (PTAS en ambas fases).
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ordinario N°0000956 de fecha 10 de mayo de 2019, de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

6.1.2 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 considera disponer un sitio para el almacenamiento temporal de residuos industriales sólidos no peligrosos y domiciliarios, al interior de la instalación de faenas que se habilita durante la fase de construcción.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>a.1. Descripción y planos del sitio</p> <p>Durante la fase de construcción del Proyecto se generan residuos industriales no peligrosos que corresponden a despuntes de fierro, cables, aisladores quebrados, entre otros. Estos residuos son dispuestos temporalmente en contenedores estancos que se localizan en un sitio de almacenamiento de residuos que se ubica dentro de la instalación de faenas, en un sector claramente delimitado, desde donde son retirados una vez al mes, o cuando alcance su capacidad máxima de almacenamiento, para ser retirado por un gestor autorizado que los traslada a un lugar de disposición final autorizado.</p> <p>Junto con lo anterior, se generan residuos domiciliarios (restos de alimentos, desechos</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

orgánicos, papeles, entre otros), que son almacenados temporalmente en bolsas plásticas, dentro de contenedores cerrados herméticamente ubicados en el sitio de almacenamiento de residuos. Finalmente, durante el desarrollo de la fase de construcción hay generación de material inerte (suelo de excavaciones no reutilizable), que se acumula en forma temporal en el lugar de la excavación, siendo posteriormente retirado por un gestor autorizado que se encarga de su disposición final.

La Tabla muestra las coordenadas UTM con la ubicación específica del sitio proyectada para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y domiciliarios.

Instalación	Vértice	Coordenadas UTM ¹	
		Este (m)	Norte (m)
Sitio de almacenamiento temporal de Residuos No Peligrosos	1	330.212	6.215.860
	2	330.197	6.215.860
	3	330.196	6.215.880
	4	330.211	6.215.880

Fuente: Tabla N°1 del Anexo 14 de la DIA.

La Figura N°1 del Anexo 14 de la DIA, muestra la ubicación específica del sitio para almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y domiciliarios, que se habilita al interior de la instalación de faenas del Proyecto.

a.2. Descripción de variables meteorológicas relevantes.

Las temperaturas medias mensuales oscilan entre los 7 °C en el mes de junio y los 22,6 °C para el mes de enero. A partir del mes de noviembre las temperaturas medias son mayores a 17°C, mientras que a partir de abril descienden de este valor. (Ver Tabla N°2 y Figura N°2 del Anexo 14 de la DIA).

De acuerdo a los valores que se presentan en la Tabla N°3 del Anexo 14 de la DIA, se puede observar que las precipitaciones se concentran en los meses de otoño invierno, casi no existiendo precipitaciones en los meses de verano (Ver Figura 3 del Anexo 14 de la DIA).

De acuerdo a la Tabla N°4 del Anexo 14 de la DIA se puede observar que la humedad relativa media mensual, fluctúa entre un valor mínimo de 49,8% en el mes de enero, y un valor máximo de 85% en el mes de junio. (Ver Figura N°4 del Anexo 14 de la DIA).

En la Figura N°5 del Anexo 14 de la DIA se puede observar un fuerte aumento de la velocidad del viento a partir del mes de abril, la cual alcanza valores mínimos de 2,1 m/s en dicho mes. Luego, comienza a aumentar progresivamente hasta llegar a un valor máximo del orden de los 3,2 m/s en el mes de junio.

En la Figura N°6 del Anexo 14 de la DIA se puede observar que las horas de mayor velocidad de viento durante el día, corresponden al tramo horario entre las 09:00 y 16:00 horas, llegando a un máximo de 3,6 m/s entre las 15:00 y 16:00 horas. A partir de las 17:00 horas comienza un descenso paulatino de la velocidad del viento, llegando a un mínimo del orden de 1,9 m/s a las 07:00 horas.

En la Figura N°8 del Anexo 14 de la DIA se observa el comportamiento de la dirección del viento, según la estación del año. De acuerdo a esto, los vientos provienen mayoritariamente desde el Suroeste casi todo el año. No obstante, existe una leve diferencia entre el período de estaciones de otoño- invierno y primavera - verano. En el primer caso, la dirección tiende a provenir desde el Oeste – Norte, mientras que en primavera - verano, hay una tendencia a que la dirección provenga desde el Suroeste.

En cuanto a su estacionalidad, predominan los vientos provenientes del suroeste durante la mayor parte del año.

a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar.

El Proyecto genera residuos sólidos durante su fase de construcción, los cuales corresponden a residuos industriales sólidos no peligrosos, residuos sólidos domiciliarios generados por el personal de construcción y material inerte.

A continuación, se indican los tipos de residuos que se estiman se generan durante la fase

de construcción del Proyecto, las tasas de generación y su forma de manejo:

Residuos	Detalle	Generación	Manejo
Sólidos Domiciliarios	Este tipo de residuos corresponde a residuos domiciliarios generados por el personal de construcción, tales como restos de alimentos, desechos orgánicos, papeles, entre otros	2,88 ton/mes	Estos residuos, serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas, dentro de contenedores cerrados herméticamente ubicados en el sitio de almacenamiento de residuos que se localizará en la instalación de faenas del proyecto. Los residuos se almacenarán separándolos por tipos para poder reciclarlos y gestionarlos. Los residuos que no puedan ser reutilizados, serán retirados 2 a 3 veces por semana por un gestor autorizado y serán dispuestos finalmente en un lugar autorizado. Su transporte se realizará a través de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria.
Industriales no Peligrosos	Corresponden a restos de materiales de la construcción, como chatarras no-contaminadas, despuntes de cables, restos de embalajes, envases vacíos, clavos, restos de tuberías, alambres, metales, maderas, entre otros.	2 ton/mes	Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores estancos dentro de un sitio delimitado al anterior de la instalación de faena. Los materiales serán dispuestos de manera ordenada, de modo de promover la reutilización y el reciclaje. Aquellos residuos que no puedan ser reutilizados, reciclados o comercializados, serán retirados, transportados y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado, a través de terceros que cuenten con las autorizaciones sanitarias necesarias para realizar tal actividad.
	Adicionalmente, producto del desmantelamiento del patio de 154 kV existente, se generarán residuos no peligrosos al final de la fase de construcción.	20 ton de residuos de las estructuras y equipos y 20 m ³ desde la demolición de fundaciones	Estos residuos serán retirados por un gestor autorizado desde el lugar de generación. Su disposición final se realizará en un lugar que cuente con autorización sanitaria para realizar este tipo de actividades.
Residuos Inertes	Se generarán producto del material excedente resultante del movimiento de tierra asociado a la preparación del terreno, el cual será mayoritariamente suelo del lugar de excavación.	9.823 m ³	El material inerte será manejado en el lugar de excavación y el excedente será dispuesto en botadero autorizado, cuyo retiro, transporte y disposición final estará a cargo de empresas externas que contarán con todas las autorizaciones para realizar tal actividad.

Fuente: Tabla N°5 del Anexo 14 de la DIA.

a.4. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento.

Para el manejo de los residuos sólidos, el Proyecto no considera construir una planta de tratamiento de residuos sólidos o algún tipo de obras civiles asociadas.

Los residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos son almacenados temporalmente en contenedores, dentro del área demarcada.

a.5. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos.

Olores: Los contenedores para almacenamiento de residuos domiciliarios e industriales no peligrosos, poseen tapa y son estancos, evitando la emisión de olores molestos, lo que sumado a la recolección periódica, minimiza la generación de olores.

Vectores: Para el control de vectores, se cumple con lo indicado en el D.S. N°594 de 1999 del MINSAL, con lo que se mantiene un control de los vectores sanitarios.

Se mantienen los lugares de trabajo en buenas condiciones de orden y limpieza, para evitar o eliminar la presencia de vectores sanitarios, según lo establece el art. 11 del D.S. N°594 de 1999 del MINSAL. Asimismo, los vehículos que retiran los residuos salen cubiertos y cuentan con revisión técnica al día.

a.6. Descripción del sistema de manejo de rechazos

No se considera el tratamiento de residuos; por lo tanto, no hay generación de rechazos.

a.7. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados.

	<p>No se considera el tratamiento de residuos; por lo tanto, no hay generación de rechazos.</p> <p>a.8. Plan de contingencias</p> <p>En el Anexo 12 de la DIA se adjuntan los Procedimientos de Manejo de Residuos, Emergencias y Contingencias, que contempla el Proyecto en caso de accidente por derrame de insumos y residuos, e incendio en instalaciones.</p> <p>a.9 Plan de Emergencias</p> <p>En el Anexo 12 de la DIA se adjuntan los Procedimientos de Manejo de Residuos, Emergencias y Contingencias, que contempla el Proyecto en caso de accidente por derrame de insumos y residuos, e incendio en instalaciones.</p> <p>e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9):</p> <p>e.1. Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.</p> <p>El Proyecto no considera construir algún tipo de obra permanente asociada al almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos y residuos domiciliarios, debido a que ambos tipos de residuos se almacenan en contenedores adecuados para ello, siendo retirados todos los residuos periódicamente (2 a 3 veces por semana) por un gestor autorizado, para hacer disposición final de ellos en un sitio autorizado.</p> <p>Cabe destacar que el área de almacenamiento es compactada con base estabilizada, y cuenta con un cierre perimetral de malla biscocho o tipo gallinero.</p> <p>e.2. Capacidad Máxima de almacenamiento</p> <p>El número de contenedores que se dispongan está acorde a la cantidad de residuos que se generen. En el caso de los residuos domiciliarios, estos son almacenados en uno o más contenedores con capacidad suficiente para contener el volumen generado. Estos contenedores son dispuestos en el sitio de almacenamiento de residuos, desde donde son retirados por una empresa autorizada que los dispone en un sitio de disposición final autorizado.</p> <p>e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores.</p> <p>Los residuos domiciliarios son almacenados en bolsas plásticas, dentro de contenedores herméticos, que cuentan con tapas o cierres apropiados para impedir el ingreso de vectores sanitarios y la proliferación de olores molestos.</p> <p>Los residuos sólidos industriales no peligrosos son almacenados temporalmente en contenedores estancos, dentro de un área debidamente demarcada, para ser retirados periódicamente por un gestor autorizado, y dispuestos finalmente en un sitio de disposición final autorizado.</p> <p><u>Indicadores de cumplimiento</u></p> <p>Los indicadores propuestos para el cumplimiento del permiso son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Copia de autorización de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins del área de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos. - Registro de autorización de las empresas que retiren, manipulen y transporten los residuos. - Registro de la disposición final de residuos generados. 				
Pronunciamento del órgano competente	Oficio Ordinario N°0000956 de fecha 10 de mayo de 2019, de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.				
	<p>6.1.3 Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, es el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148 de 2003 del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.</p> <table border="1" data-bbox="207 2130 1487 2267"> <tr> <td data-bbox="207 2130 548 2205">Fase del Proyecto a la cual corresponde</td> <td data-bbox="548 2130 1487 2205">Construcción</td> </tr> <tr> <td data-bbox="207 2205 548 2267">Parte, obra o acción a la que aplica</td> <td data-bbox="548 2205 1487 2267">El Proyecto considera disponer de un sitio para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, que se habilita durante la fase de construcción.</td> </tr> </table>	Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción	Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera disponer de un sitio para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, que se habilita durante la fase de construcción.
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción				
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera disponer de un sitio para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, que se habilita durante la fase de construcción.				

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento

a. Descripción del Sitio de Almacenamiento

Durante la fase de construcción del Proyecto se generan residuos peligrosos, tales como huaipes contaminados con hidrocarburos, envases de pinturas, lubricantes, etc. Para su manejo, el Proyecto habilita una bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL), que se ubica dentro del área de almacenamiento temporal de residuos de la Instalación de Faenas, en un sector claramente señalizado y delimitado, que cuenta con todas las medidas necesarias para asegurar el correcto almacenamiento y posterior retiro de estos, conforme con la normativa ambiental vigente (D.S. N°148 del MINSAL).

A continuación, la siguiente tabla presenta las coordenadas UTM referenciales del polígono del área de almacenamiento temporal de residuos, dentro del cual está ubicada la bodega de RESPEL.

Obra/Instalación	Vértice	Coordenadas UTM (Datum: WGS 84, Huso 19S)	
		Este (m)	Norte (m)
Sitio de almacenamiento temporal de Residuos	1	330.212	6.215.860
	2	330.197	6.215.860
	3	330.196	6.215.880
	4	330.211	6.215.880

Fuente: Tabla N°1 del Anexo 15 de la DIA.

La Figura N°1 del Anexo 15 de la DIA muestra la ubicación específica del sitio para almacenamiento temporal de residuos peligrosos, que se habilita al interior de la instalación de faenas del Proyecto.

b. Especificaciones Técnicas de las Características Constructivas del Sitio de Almacenamiento y Medidas de Protección de Condiciones Ambientales

Las dimensiones, materiales y las medidas de seguridad que tiene la bodega de almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos, son las siguientes:

Dimensiones y descripción de la materialidad

- Corresponde a una jaula de 4 metros de largo, 1,4 m de ancho y 2,3 m de altura.
- Tiene una base de hormigón H25 impermeabilizado, con 3 recipientes en placa de acero para la contención de posibles derrames.
- Cierre perimetral tipo cerco RG, con 2 puertas de acceso restringido.
- Techumbre de planchas zincadas lisa, emplazada en techo tipo agua.

Medidas de Seguridad

Respecto de las medidas de seguridad, la bodega RESPEL es construida dando cumplimiento al D.S. N°148 y al D.S. N°594, mediante al menos, las siguientes condiciones:

- Tiene una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.
- Cuenta con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura, que impida el libre acceso de personas y animales.
- Está techada y protegida de condiciones ambientales como humedad, temperatura y radiación solar, para minimizar la volatilización, el arrastre o la lixiviación; y en general, cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.
- Tiene una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.
- Cuenta con señalización, de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93.

	<ul style="list-style-type: none"> - Tiene acceso restringido, solo puede ingresar personal debidamente autorizado. - La bodega (tipo Jaula) se localiza a una distancia de al menos 15 metros, desde el deslinde de la propiedad. - La bodega (tipo jaula) cuenta con sistema de extinción contra incendios, de acuerdo a las características de los residuos almacenados, con señalética para todos los residuos de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2190 of 93. - Todo el personal que se desempeña en un lugar de trabajo es instruido y entrenado sobre la manera de usar los extintores, en caso de emergencia. <p>En la Figura N°2 del Anexo 15 de la DIA se presenta una imagen tipo de la bodega para almacenar residuos peligrosos.</p> <p>c. Clase de Residuos, Cantidades, Capacidad Máxima y Período de Almacenamiento</p> <p>En el recinto se ubican contenedores, con su respectiva señalética para al acopio temporal de residuos peligrosos. Estos contenedores son herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tienen capacidad suficiente para contener el volumen de residuos generados.</p> <p>Los contenedores están identificados y etiquetados, de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgos que establece la NCh 2190 Of.2003, y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N°148/2003.</p> <p>La Tabla N°2 del Anexo 15 de la DIA muestra la clase y cantidad de residuos peligrosos estimada, que se generan durante las distintas fases del Proyecto. Al respecto, se generan 50 kg/mes de trapos con aceite, filtros de aceite, tarros vacíos de pintura, restos de soldaduras, solventes, lubricantes, desechos con hidrocarburos, entre otros. Se estima que la frecuencia de retiro es semestral. La disposición final se realiza mediante una empresa autorizada, en un recinto autorizado. La capacidad máxima de la bodega está acorde a la cantidad de residuos que se requiere almacenar, siendo la frecuencia de retiro en ningún caso superior a 6 meses.</p> <p>d. Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del Agua, Aire, Suelo que ponga en riesgo la salud de la población</p> <p>Las medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar los recursos naturales renovables se detallan en la letra b), mediante el cumplimiento estricto de las disposiciones establecidas en el D.S N°148/2003 del MINSAL.</p> <p>e. Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento</p> <p>La capacidad de retención de escurrimientos o derrames está condicionada al cumplimiento de lo establecido por el Art. 33 del D.S. N°148/2003 del MINSAL.</p> <p>f. Plan de Contingencia</p> <p><i>Identificación de las actividades que podrían generar contingencias</i></p> <p>Las actividades que podrían generar contingencias están relacionadas básicamente a accidentes con equipos motorizados, prácticas inadecuadas y otros materiales contaminantes que se vierten en superficies desprotegidas, afectando componentes del medio ambiente como flora o suelo, así como también a trabajadores durante la etapa de construcción.</p> <p><i>Identificación del área afectada y su extensión sobre los componentes ambientales</i></p> <p>Luego de ocurrido el incidente, el ITO ambiental del Proponente, con apoyo de los prevencionistas de riesgos de los contratistas, identifican y localizan el área afectada en terreno a partir de herramientas de posicionamiento (GPS).</p>
--	---

	<p>Dicha identificación y localización permite generar una cartografía que represente espacialmente el área afectada, y que sirve de apoyo para implementar las medidas que se requieran en la etapa posterior a la emergencia. Además, se determinarán los componentes ambientales afectados (suelo, flora y/o fauna), considerando su extensión en terreno y las características principales.</p> <p><i>Descripción del proceso de comunicación de la emergencia</i></p> <p>El trabajador que detecte la generación de un derrame de sustancias químicas se comunicará directamente con los prevencionistas de riesgos del contratista que se encuentre en el área de la faena, quienes a su vez se comunicarán con el ITO del Proponente, y asistirán al lugar del evento.</p> <p>Luego, el prevencionista de riesgos y el ITO identifican las causas de la contingencia, el área afectada y su extensión sobre los componentes ambientales, e informan al Departamento de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente del Proponente, quienes se comunicarán con los organismos públicos que corresponda.</p> <p>Los prevencionistas de riesgos del contratista en conjunto con el ITO son los responsables de identificar e implementar las acciones inmediatas. Para las acciones mediatas, se incorpora al proceso el Departamento de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente del Proponente y los organismos públicos correspondientes (Ver Figura N°4 del Anexo N°15 de la DIA).</p> <p>Cabe señalar que se mantiene un registro actualizado de los números telefónicos de cada uno de los órganos correspondientes, el cual está disponible en las oficinas administrativas del Proponente y en la cabina de cada uno de los vehículos que participen de las actividades de transporte.</p> <p>Cabe señalar que el Proponente se asegura que todos los trabajadores tengan acceso a sistemas de radio comunicaciones, o aparato de telefonía móvil celular de cobertura nacional, que aseguren la adecuada comunicación entre la persona que detecte la contingencia, el ITO, los prevencionistas de riesgos, el Departamento de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente del Proponente y los órganos de respuesta inmediata.</p> <p><i>Plan de acciones inmediatas que se llevan a cabo para contener la emergencia</i></p> <p>En el caso de una pérdida, derrame o escape de sustancias peligrosas y/o residuos peligrosos, se deben seguir las siguientes acciones inmediatas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No poner en peligro la seguridad personal ni la de terceros (por ej. alertar a otras personas que se encuentren en el área de peligro, interrumpir el trabajo, desconectar las fuentes de alimentación eléctrica y las máquinas y equipos en movimiento, entre otras). - El personal que se encuentre en el área donde ocurra el derrame debe identificar el producto que se ha derramado, como así también los riesgos potenciales (tales como el posible contacto del material derramado con equipos u otros productos químicos, o descarga hacia el suelo). Si no se pudiera identificar inmediatamente la sustancia, se debe solicitar asistencia al prevencionista de riesgos del área, y la identificación de la sustancia debe ser realizada por personal calificado. - En forma segura, tomar acción para detener el flujo de derrame mediante el aislamiento del mismo, cavando zanjas de contención o utilizando sacos de arena, y así evitar que el derrame ingrese a cursos de aguas, o afecte otros componentes ambientales. - Evaluar la cantidad derramada y sus características, notificar al Departamento de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente del Proponente, proporcionando la mayor información posible. - Cada contratista que transporte o maneje insumos peligrosos cuenta con sus acreditaciones y autorizaciones respectivas, como asimismo debe tener conocimiento de los planes de emergencias con los que cuenta el Proponente,
--	---

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	<p>para responder a las eventuales contingencias relacionadas con sus actividades.</p> <p><i>Identificación, caracterización y estado de conservación - cuando corresponda - del tipo y cantidad de recurso natural (agua, suelo y aire) y biodiversidad (flora y fauna) comprometida con la emergencia, explicitando el tipo de impacto asociado.</i></p> <p>Luego de identificada la contingencia, sus causas y la extensión y componentes ambientales afectados, se procede a caracterizar los componentes ambientales de acuerdo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Suelo</u>: Se caracterizará el suelo afectado principalmente de acuerdo a la serie que pertenece, clase de capacidad de uso y limitantes tales como tipografía y drenaje. Se cuantificará la cantidad de suelo afectada a partir de la extensión territorial de la contingencia y la profundidad estimada del suelo en el área, lo que permite definir la cantidad aproximada (m³) de suelo afectado. - <u>Flora</u>: Se caracterizará la flora afectada identificando las especies dañadas y sus características, tales como forma de crecimiento, tipo biológico, origen y estado de conservación. Se estima la cantidad de individuos de flora dañados estimando la cobertura por especie, de acuerdo a la superficie afectada y la abundancia por especie existente en el área. - <u>Fauna</u>: Se caracterizará la fauna afectada identificando las especies dañadas y sus características, tales como origen y estado de conservación. Se estima la cantidad de individuos afectados por especies a partir de la superficie afectada por la contingencia, y la abundancia por especie definida en los estudios de línea de base realizados previamente. <p><i>Plan de acciones inmediatas y mediatas que se llevan a cabo para abordar el derrame de sustancias peligrosas</i></p> <p>A continuación, se describen las acciones que se implementan ante la eventual afectación de suelo, agua, flora y/o fauna provocada por la contingencia de derrame de sustancias y residuos peligrosos.</p> <p>Las acciones inmediatas corresponden a aquellas actividades que se realizan al momento de detectar la contingencia, con el objetivo de disminuir los posibles efectos sobre los componentes ambientales que pudiesen presentarse. Las acciones mediatas corresponden a aquellas actividades que se realicen luego de implementar las acciones inmediatas, con el objetivo de monitorear los componentes ambientales afectados y evaluar su evolución en el tiempo.</p> <p><i>Acciones a implementar en caso de afectación del suelo</i></p> <p><i>Acciones inmediatas</i></p> <p>Luego de ocurrida la emergencia y de implementadas las acciones inmediatas, se procede a identificar el área afectada, la superficie de suelo a manejar y las características generales de éste. Luego se realizan las siguientes actividades de manejo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recolectar inmediatamente la capa de suelo contaminado. - Almacenarlo en tambores de 200 litros, sellados y debidamente rotulados. - Rellenar la cavidad con materiales similares a los horizontes de suelo detectados. Si se produce un derrame mayor que afecte suelos de cultivos o áreas sensibles, se procede al retiro y reposición (con material similar a los horizontes del suelo presentes) de una capa de tierra de 5 cm, para evitar el exceso de basicidad del suelo. Se procurará dar un espesor mayor al horizonte orgánico existente, con la finalidad de mejorar las condiciones de arraigo de las nuevas especies a plantar. - Trasladar y disponer finalmente los tambores en un vertedero autorizado para recibir este tipo de material contaminado, realizando su manejo como un residuo peligroso.
--	---

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	<p>Esta actividad es realizada por una empresa autorizada para este efecto.</p> <p>- En el caso en que no sea viable remover el terreno, de ser posible se aplican técnicas adecuadas para la recuperación, remediación o rehabilitación del suelo, lo cual es informado y coordinado con las autoridades pertinentes.</p> <p><i>Acciones mediatas</i></p> <p>Después de tres días de retirado el suelo contaminado, se tomará una muestra del sector donde se encontraba el derrame, para verificar la limpieza del sector. Los parámetros a evaluar dependerán de la sustancia derramada, por ejemplo, en caso de que la sustancia sea combustible, se evalúan las concentraciones de hidrocarburos presentes en la muestra.</p> <p>Cabe señalar que se elabora un informe con los resultados de la implementación de las acciones mediatas, en caso de afectar el suelo, señalando los componentes ambientales afectados, identificación del impacto detectado, antecedentes y resultados de las acciones inmediatas, antecedentes de las acciones mediatas, indicador de cumplimiento utilizado, frecuencia de medición, período de tiempo en que se realizó el seguimiento, responsable y los resultados obtenidos.</p> <p><i>Acciones a implementar en caso de afectación de flora y/o fauna</i></p> <p><i>Acciones inmediatas</i></p> <p>En primer lugar, se realiza el rescate de flora y/o fauna directamente afectada por el derrame, lo cual es realizado con apoyo de profesionales especializados en el tema, previo aviso a CONAF y/o SAG, según corresponda. Durante esta etapa, se identifican y caracterizarán las especies afectadas con el objeto de identificar el tipo y magnitud de la afectación.</p> <p>La flora rescatada es plantada en lugares de similares condiciones al sitio de origen. Cabe tener presente que, durante la extracción de las plantas se buscará no dañar su sistema radicular, ni el cuerpo de la planta más allá de los efectos ya producidos por el incendio. Se priorizará en rescatar aquellos individuos que pertenezcan a especies con formas de crecimiento árbol, arbusto y subarbusto, considerando que las hierbas tienen ciclos de vida breves; por lo tanto, una menor posibilidad de sobrevivencia.</p> <p>Los individuos de fauna rescatados son enviados a un centro especializado, que se encuentren autorizados por el SAG en la Región. Los gastos de rescate de flora, rehabilitación, costos médicos veterinarios y mantenimiento fauna son a cargo del Proponente.</p> <p>Posteriormente, se realizan actividades de recuperación del área afectada, considerando la revegetación a partir de la siembra directa o plantación, con el objetivo de mejorar las condiciones ambientales desde el punto de vista de la flora, lo que también permite aumentar la probabilidad de ocupación, o recolonización de áreas alteradas por parte de la fauna.</p> <p><i>Acciones mediatas</i></p> <p>Se realiza seguimiento periódico a los individuos de flora rescatados, con el objetivo de evaluar el establecimiento de la plantación, a partir del cual es viable su mantención en forma natural.</p> <p>Para la fauna, se mantiene contacto permanente con los centros especializados donde se encuentran los individuos, con el objetivo de verificar y mantener un registro de los avances en el proceso de rehabilitación de éstos.</p> <p>Cabe señalar que se elabora un informe con los resultados de la implementación de las acciones mediatas implementadas, en caso de afectar flora y/o fauna, señalando los componentes ambientales afectados, identificación del impacto detectado, antecedentes y resultados de las acciones inmediatas, antecedentes de las acciones mediatas, indicador de cumplimiento utilizado, frecuencia de medición, período de tiempo en que se realizó el seguimiento, responsable y los resultados obtenidos.</p>
--	---

	<p>g. Plan de Emergencia</p> <p>En el Anexo 12 de la DIA se adjunta el procedimiento de Manejo de Residuos, Emergencia y Contingencia, que contempla el Proyecto en caso de accidente para derrame de insumos y residuos, e incendio en instalaciones.</p> <p><u>Indicadores de Cumplimiento</u></p> <p>Los indicadores propuestos para el cumplimiento del permiso son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Copia de la resolución que autoriza sectorialmente ante la SEREMI de Salud, el área de almacenamiento de residuos peligrosos. - Registro de la Declaración mediante SIDREP. - Registro de autorización de las empresas que retiren, manipulen y transporten residuos. - Registro de la disposición final de los residuos generados.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ordinario N°0000956 de fecha 10 de mayo de 2019, de la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

6.1.4 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, es el establecido en el artículo 41 e inciso 1° del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, siempre que no se trate de obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Al interior del predio que alberga la S/E atraviesa un cuerpo de agua superficial, de un caudal de baja envergadura, correspondiente a un canal derivado de regadío artificial que fluye en dirección este-oeste, perteneciente a la Asociación de Canalistas Ribera Norte del Cachapoal.</p> <p>En este contexto, se modifica el trazado de dicho tramo, conforme al a normativa vigente.</p> <p>La modificación tiene por finalidad mantener el cauce a resguardo de todo tipo de contaminación de este. En este contexto, el manejo de residuos, efluentes, combustibles y sustancias peligrosas se efectúa a una mayor y más segura distancia del canal.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra</p> <p><i>Situación Existente:</i></p> <p>El canal objeto de las modificaciones abordadas en este PAS, ha sido recientemente modificado por el Proponente en el marco del Proyecto denominado “Ampliación S/E Punta de Cortés”, cuyo objetivo era la incorporación del Transformador N°3 y la incorporación de instalaciones 66/15 kV en el predio de la subestación.</p> <p>Dicho Proyecto fue sometido al pronunciamiento del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, no siendo requerido su ingreso al SEIA (Resolución Exenta N°00142); no obstante, de la obtención del permiso establecido por el artículo 41 y 171 inciso 1° del Código de Aguas (D.F.L. N°1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia).</p> <p>El Proyecto de modificación del canal de regadío contenido en el expediente administrativo VP-0601-2232, ha sido aprobado mediante la R.E. D.G.A. N°640 del 8 de agosto de 2018, emitida por la Dirección General de Aguas de la Región de O'Higgins.</p> <p><i>Situación Proyectada:</i></p> <p>Las obras se encuentran ubicadas en la comuna de Rancagua, Provincia de Cachapoal, Región de O'Higgins, específicamente en el sector de Punta de</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

Cortés, al interior del predio del Proponente, en la cual se ubica la subestación eléctrica Punta de Cortés.

Para acceder a la zona de emplazamiento del Proyecto, se considera hacer uso del camino H-30, que actualmente permiten el acceso a la subestación existente, lo que se observa en la Figura N°1 del Anexo 17 de la DIA.

El tramo de canal existente que se proyecta modificar tiene una extensión aproximada de 320 metros, cuyas características 100 metros aguas arriba corresponden a una sección rectangular revestida de 1,00 m. de base y 0,90 m de alto. En el caso de las características del canal 100 m aguas abajo, estas corresponden a una sección trapezoidal excavada en tierra, de 0,70 m promedio de profundidad y una base de 1,50 m promedio.

b) Descripción de la obra y sus fases

La obra objeto de este PAS corresponde a la modificación del canal de regadío Punta de Cortés, perteneciente a la Asociación de Canalistas Ribera Norte del Cachapoal. La modificación que se propone realizar al canal corresponde a un desplazamiento hacia el norte del predio, la que se observa en color rojo en la Figura N°2 del Anexo 17 de la DIA.

La modificación que se plantea realizar alcanza unos 320 metros de extensión, la que en sentido este oeste, se desplaza unos 45 y 85 metros respecto del actual eje.

A continuación, la siguiente tabla entrega las coordenadas UTM referenciales del tramo del canal que se plantea modificar, mostrando la Figura N°2 del Anexo 17 de la DIA su ubicación dentro del predio.

Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	330.400	6.216.047	11	330.228	6.216.071
2	330.390	6.216.048	12	330.193	6.216.068
3	330.384	6.216.051	13	330.190	6.216.065
4	330.378	6.216.054	14	330.190	6.216.061
5	330.372	6.216.060	15	330.190	6.216.049
6	330.366	6.216.065	16	330.192	6.216.028
7	330.362	6.216.070	17	330.194	6.215.980
8	330.357	6.216.075	18	330.194	6.215.974
9	330.352	6.216.078	19	330.190	6.215.970
10	330.285	6.216.075	-	-	-

Fuente: Tabla N°1 del Anexo 17 de la DIA.

El diseño de la modificación en el trazado del cauce, con la finalidad de asegurar el transporte del caudal solicitante, se ceñirá por las recomendaciones de Manual de Carreteras Vol. III sobre revanchas y velocidades erosivas, y mínimas que eviten la sedimentación.

Se estima un caudal máximo de diseño de 0,646 m³/s, para lo que se ha considerado mantener la sección tipo que el canal Punta de Cortés original posee. Se proyecta la construcción de un canal de sección trapezoidal revestido, con una base de 1,5 metros, taludes H:V=1:1 y una pendiente longitudinal de 0,18%.

Se prevé la realización de las obras del desvío del canal, y una vez finalizadas estas, se ejecuta la conexión con el canal existente sólo cuando la Dirección General de Aguas (DGA), por medio de las facultades señaladas en el artículo 304°, inciso 1° del Código de Aguas, ordene el cierre de bocatomas y otras medidas adicionales para adoptar acciones preventivas para la operación de canales y embalses en época de lluvias

La secuencia constructiva que se ha definido para la construcción de las modificaciones del canal Punta de Cortés es la siguiente:

- **Trazado del canal:** a partir de las coordenadas del Proyecto se replanteará en terreno el eje central del canal, colocando estacas en cada uno de los puntos georreferenciados, y luego estacas cada 5 metros, generando un trazado recto y continuo con quiebres suaves. Una vez obtenido el eje, se establecen los

	<p>bordes interiores del canal trazando líneas paralelas a ambos lados con cal, ambas a la misma distancia, sumando el ancho establecido para el canal, permitiendo definir el área a excavar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Excavación del canal</u>: Una vez realizado el trazado del canal en terreno, se procede a excavar desde el centro del área de excavación hacia los costados, con la finalidad de asegurar que no se sobrepasen los niveles de los taludes de diseño definidos. - <u>Puesta en marcha</u>: Se buscará una fecha, previo acuerdo con la Asociación de Canalistas, en que el canal no se encuentre en uso por los regantes, con la finalidad de conectar el canal existente al nuevo trazado. De todas formas, anterior a cualquier actividad relacionada a la puesta en marcha, el Proponente se compromete a tramitar de forma sectorial el Permiso Ambiental Sectorial 156, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental. <p>c) Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras</p> <p>Se estima que el tiempo de construcción de esta obra es de unos 15 días de duración, comenzado su construcción una vez obtenida la aprobación ambiental (RCA) del Proyecto.</p> <p>d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras</p> <p>Para evitar los efectos sobre la calidad de las aguas con motivo de las obras de modificación del canal Punta de Cortés, el Proyecto implementa las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se permite la recarga de combustible dentro del sector de obras de modificación del canal. - El almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos se efectúa exclusivamente en los sitios de almacenamiento definidos para ellos. - Se sensibiliza al personal sobre las consecuencias de arrojar residuos o materiales de construcción a las aguas del canal. - Se mantiene un kit de contención de derrames en el frente de trabajo correspondiente a las obras de modificación del canal, para evitar que hidrocarburos o lubricantes lleguen a las aguas del canal. - Se cuenta con personal instruido para la contención de derrames. - Los baños químicos no se ubican en las cercanías de las aguas del canal, de manera de evitar su eventual contaminación. - El sector de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas no se ubica en las cercanías del canal, para evitar su potencial contaminación durante una contingencia. - Prohibición de arrojar residuos de cualquier naturaleza a las aguas del canal. - Prohibición de lavado de maquinaria y vehículos en las cercanías del canal. <p>e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción</p> <p>Previo a las modificaciones proyectadas en el cauce, se lleva a cabo un registro de la calidad de las aguas del canal, esto por parte de un laboratorio acreditado, el cual se mantiene para consulta de la autoridad ambiental.</p> <p>Los parámetros a medir para verificar el estado de la calidad del agua son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oxígeno disuelto. - pH. - Conductividad. - Sólidos totales suspendidos.
--	--

	<p>- Sólidos totales disueltos.</p> <p>Adicionalmente, el plan de seguimiento considera efectuar un registro de la calidad de las aguas en forma posterior a la construcción de la obra, una vez que el canal se encuentre operativo, el cual se mantiene en obra para consulta de la autoridad ambiental.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ordinario N°208 de fecha 16 de mayo de 2019, de la DGA de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
6.1.5 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>Entre las obras que requiere el Proyecto se encuentra la construcción de 5 casetas de control para diagonales, y una nueva caseta de servicios generales de apoyo a la operación de las 5 casetas citadas. Adicionalmente, se contempla la habilitación de una instalación de faenas temporal, en la cual se emplazan diferentes edificaciones temporales de apoyo a las labores de construcción.</p> <p>Lo anterior, debido a que las edificaciones asociadas al Proyecto se encuentran fuera del límite urbano, definido por el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>b) De tratarse de construcciones:</p> <p>b.1. Destino de la edificación</p> <p>Las edificaciones sujetas a la regulación del PAS 160 se ubican dentro del predio de la actual S/E Punta de Cortes, y corresponden a la construcción de 5 casetas de control para diagonales, y una nueva caseta de servicios generales de apoyo a la operación de las 5 casetas citadas.</p> <p>En la Figura N°1 del Anexo 4 de la Adenda se detallan los sectores donde se ubican las diferentes obras e instalaciones, tanto permanentes (sector S/E existente y de ampliación) como temporales (sector instalación de faenas) dentro del predio de la subestación.</p> <p>El Proyecto requiere solicitar Informe Favorable de Construcción (IFC), conforme a lo establecido en la Circular N°218 de la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, para las siguientes instalaciones:</p> <p><i>Obras Permanentes</i></p> <p>El Proyecto construye 5 nuevas casetas de control, de una superficie aproximada de 79 m² cada una, en donde se habilitan los equipos de protección y control requeridos para cada diagonal. Además, se considera una caseta de servicios generales, de una superficie de 181 m², la cual debe proveer de servicios generales a las casetas de las diagonales. En la siguiente tabla, se muestran las coordenadas de ubicación de las obras permanentes del Proyecto.</p>

Área	Edificación	Vértice	Coordenadas UTM ¹		Superficie afecta a IFC (m ²)	
			Este (m)	Norte (m)		
Obras Permanentes	Sala de Control Principal	1	330.360	6.215.922	181	
		2	330.370	6.215.923		
		3	330.371	6.215.904		
		4	330.361	6.215.903		
	Caseta de Control Diagonal 1	5	330.344	6.215.919	79	
		6	330.349	6.215.919		
		7	330.350	6.215.903		
		8	330.345	6.215.903		
	Caseta de Control Diagonal 2	9	330.327	6.215.918	79	
		10	330.332	6.215.918		
		11	330.333	6.215.902		
		12	330.328	6.215.902		
	Caseta de Control Diagonal 3	13	330.310	6.215.917	79	
		14	330.315	6.215.917		
		15	330.316	6.215.902		
		16	330.311	6.215.901		
	Caseta de Control Diagonal 4	17	330.293	6.215.916	79	
		18	330.298	6.215.916		
		19	330.298	6.215.901		
		20	330.293	6.215.900		
	Caseta de Control Diagonal 5	21	330.275	6.215.915	79	
		22	330.280	6.215.916		
			23	330.281	6.215.900	
			24	330.276	6.215.900	
Superficie Total (m ²)					576	

Fuente: Tabla N°1 del Anexo 4 de la Adenda.

Es necesario explicar que la Subestación se compone de 2 lotes, uno donde no existen edificaciones existentes y en el cual se proyecta la ampliación expuesta (Rol N° 1421-045), y otro en donde está emplazada la Subestación existente, cuyo Rol es N°1421-035. Respecto a este predio se disponen los siguientes permisos aprobados:

- Permiso de edificación N°383-23 del 23 de octubre de 1991 por una superficie de 97,5 m².
- Recepción definitiva N°115 del 12 de junio de 1992.
- Certificado de alcantarillado, Departamento de programa sobre el ambiente, fecha 27 de marzo de 1992.
- Certificado de agua potable rural, de fecha 10 de marzo de 1992.
- Declaración de instalación eléctrica interior N°249139, de fecha 27 de marzo de 1992.
- Ord. N°986 del 3 de junio de 1991, de la Dirección de Vialidad, MOP.

Todos los documentos citados se encuentran disponibles en el Anexo N°5 "Permisos Existentes S/E Punta de Cortés", de la Adenda.

Obras Temporales

Dentro de las obras temporales que son necesarias para la materialización del Proyecto, se encuentra la instalación de faenas, cuyo objetivo es apoyar las labores de construcción. Dicha instalación tiene una superficie predial total de 6.200 m², considerando dentro de este las edificaciones solicitadas (712 m²). Asimismo, cabe señalar que la diferencia resultante de 5.488 m² corresponde a patios de almacenamiento de materiales, residuos, caminos y otras zonas no edificadas, no afectas a la tramitación del antes referido permiso. Se solicita el PAS 160 para las siguientes dependencias:

- Sector oficinas (4 contratista, 4 ITO y sala de reuniones).
- Sector servicios higiénicos (baños, duchas y sala de cambio).
- Bodegas (materiales, RESPEL y SUSPEL).
- Talleres (carpintería, enfierradura y soldadura).

- Caseta de seguridad.

La siguiente tabla entrega la ubicación en coordenadas UTM de las edificaciones pertenecientes a la instalación de faenas, que estas sujetas a la regulación del PAS 160 (En Figura N°4 del Anexo 4 de la Adenda se observan sus coordenadas).

Área	Edificación	Vértice	Coordenadas UTM ¹		Superficie Afecta a IFC (m ²)
			Este (m)	Norte (m)	
Instalación de Faenas	Sector de Oficinas	1	330.259	6.215.879	448
		2	330.279	6.215.880	
		3	330.279	6.215.858	
		4	330.259	6.215.857	
	Servicios Higiénicos	5	330.251	6.215.879	64
		6	330.253	6.215.880	
		7	330.254	6.215.866	
		8	330.247	6.215.865	
		9	330.247	6.215.871	
		10	330.251	6.215.872	
	Bodegas Materiales	11	330.220	6.215.879	90
		12	330.232	6.215.879	
		13	330.232	6.215.872	
		14	330.220	6.215.871	
	Bodegas Residuos	15	330.205	6.215.878	24
		16	330.217	6.215.878	
		17	330.217	6.215.876	
		18	330.205	6.215.876	
	Talleres	19	330.204	6.215.863	75
		20	330.209	6.215.863	
		21	330.210	6.215.848	
		22	330.205	6.215.848	
Predio S/E	Caseta de Seguridad	23	330.541	6.215.788	9
		24	330.544	6.215.788	
		25	330.545	6.215.785	
		26	330.542	6.215.785	
Total (m²)					712

Fuente: Tabla N°2 del Anexo 4 de la Adenda.

b.2. Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público.

En la Figura N°2 del Anexo 4 de la Adenda se muestra la ubicación relativa del predio respecto de los terrenos colindantes, y del espacio público. Para mayor detalle en el Apéndice N°1 del Anexo 4 de la Adenda, se adjunta el plano de emplazamiento para tramitación de IFC.

b.3. Plano de emplazamiento de las edificaciones

La planimetría de desarrollo del Proyecto se adjunta en los Apéndices N°1 y N°2 del Anexo 4 de la Adenda.

Edificaciones Permanentes

La Figura N°3 del Anexo 4 de la Adenda muestra la ubicación de las casetas de control y caseta de servicios generales, sujetas a la regulación del PAS 160.

Edificaciones Temporales

La Figura N°4 del Anexo 4 de la Adenda detalla la ubicación de las edificaciones temporales (dentro de la instalación de faenas) del Proyecto, que requieren del PAS 160.

b.4. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural.

En la Figura N°5 del Anexo 4 de la Adenda se observan las plantas de arquitectura esquemáticas, y siluetas de las elevaciones de las edificaciones temporales (contenedores), que se habilitan durante la fase de construcción

del Proyecto en la instalación de faenas.

En la Figura N°6 del Anexo 4 de la Adenda se observan las plantas de arquitectura esquemáticas, y siluetas de las elevaciones de la caseta de control y de la sala de control de la S/E.

Para mayor detalle, en el Apéndice N°2 del Anexo 4 de la Adenda, se adjunta la planimetría de Proyecto.

b.5. Caracterización del suelo

Para la caracterización del suelo a intervenir por la construcción de las edificaciones afectas al PAS 160, se consideran los antecedentes contenidos en el Anexo 5 “Informe de Suelo”, de la DIA. Durante la campaña de terreno se establecieron 4 puntos de observación (3 calicatas y un punto de observación superficial) al interior del área de influencia del Proyecto. La ubicación referencial de los puntos de observación se entrega en la siguiente tabla:

Punto Observación	GPS	Coordenada Este	Coordenada Sur	Tipo
1	2005	330.339	6.216.077	Calicata
2	2006	330.348	6.215.903	Calicata
3	2003	330.261	6.215.980	Calicata
4	2004	330.301	6.215.956	Superficial

Fuente: Tabla N°3 del Anexo 4 de la Adenda.

En la Figura N°12 del Anexo 4 de la Adenda se muestra la ubicación de los puntos de observación, descritos durante la campaña de terreno al interior del área de influencia del Proyecto.

Descripción física y morfológica de los suelos

A continuación, en la Tabla se resumen las diferentes clases interpretativas definidas para cada una de las 3 calicatas.

Calicata	Capacidad de Uso	Serie	Variación	Clase de Drenaje	Categoría de riego	Aptitud Frutal	Clase de Erosión	Aptitud Agrícola
1	I	Rancagua	RNG-1	5	1	A	0	1
2	IV	Rancagua	RNG-20	5	4	D	0	4
3	I	Rancagua	RNG-1	5	1	A	0	1

Fuente: Tabla N°4 del Anexo 4 de la Adenda.

Clasificación Edafológica del Área de influencia del Proyecto

En base a la caracterización física y morfológica realizada en terreno en los 4 puntos de observación, se identificaron las siguientes unidades edafológicas al interior del área de influencia del Proyecto, las que se presentan en la siguiente tabla, asociadas a su superficie y representación porcentual.

Unidad Edafológica	Símbolo Cartográfico	Capacidad de Uso	Superficie ha/ Unidad	Proporción / Unidad
Rancagua	RNG-1	I	4,80	68,1%
Rancagua	RNG-20	IV	2,25	31,9%
Total General			7,04	100,0%

Fuente: Tabla N°5 del Anexo 4 de la Adenda.

Como se observa en la tabla, la mayor proporción de suelos corresponde a la Serie Rancagua, Variación 1 (68,1% del área de influencia), con Capacidad de Uso Clase I. El saldo de superficie (31,9%) corresponde a la Serie Rancagua, variación 20, con Capacidad de Uso Clase IV.

La serie Rancagua es descrita por CIREN (2010) como un suelo sedimentario de origen aluvial. Son suelos de origen aluvial, profundos que se presentan en una topografía plana, en una posición central y marginal dentro del gran abanico aluvial que se extiende por ambos márgenes del Río Cachapoal. El horizonte A1 es de textura franco-limosa, que en profundidad se transforma en franco arcillo limosa. El substrato es de gravas y piedras con matriz arenosa, que en la zona de contacto es siempre algo más pesada. El suelo es bien drenado.

Caracterización de niveles de erosión actual en área de influencia

	<p>De acuerdo a la evaluación de erosión actual realizada en terreno, según parámetros establecidos en el Estudio Agrológico de la VI Región (CIREN, 2010), para cada uno de los puntos de observación descritos se aprecia que muestran erosión en el rango Ninguna o Leve. El parámetro “erosión actual” es determinado en terreno, en base a inspección visual en superficie para constatar la presencia de signos de erosión (canalículos, cárcavas, etc.). Mayor detalle, se muestra en la Tabla N°6 del Anexo 4 de la Adenda.</p> <p><i>Caracterización de la capacidad para sustentar biodiversidad (CSB) de los suelos del Área de influencia del Proyecto.</i></p> <p>Con la información proveniente de la descripción de calicatas y la clasificación edafológica, se aprecia en general una capacidad de sustentar biodiversidad alta en el área de influencia, determinada por profundidad efectiva cercana a 100 cm en una parte importante del área de estudio (asociado a la serie Rancagua, RNG-1, con Capacidad de Uso Clase I).</p> <p>Se puede identificar un área con menor CSB asociada a una menor profundidad efectiva, y presencia de estratas con pedregosidad subsuperficial muy abundante a partir de 34 cm, asociado a la serie Rancagua, RNG-20, con Capacidad de Uso Clase IV.</p> <p><i>Conclusión caracterización del suelo</i></p> <p>La clasificación edafológica efectuada en el Área de Influencia del Proyecto identifica las siguientes unidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Serie Rancagua, Variación 1 (68,1% del área de influencia), con Capacidad de Uso Clase I. - Serie Rancagua, variación 20 (31,9% del área de influencia), con Capacidad de Uso Clase IV. <p>La limitante de la serie RNG-20 corresponde a profundidad efectiva menor a 40 cm, y pedregosidad subsuperficial muy abundante.</p> <p>Según CONAMA (2002), en el área de influencia, el nivel de Erodabilidad alcanza el rango de “muy bajo” en el 100% del área de influencia. La erosividad alcanza el nivel de “bajo” en el total del área de influencia. El riesgo de erosión actual dentro del área de influencia es descrito por CIREN (2010) como “baja o nula”, en el total de la superficie. El nivel de erosión actual descrito en terreno, corresponde en todos los puntos a “ninguna o leve erosión”.</p> <p>Con la información proveniente de la descripción de calicatas y la clasificación edafológica, se aprecia en general una capacidad de sustentar biodiversidad alta en el área de influencia, determinada por profundidad efectiva cercana a 100 cm en una parte importante del área de estudio. Se aprecia un sector con menor CSB, asociada a una menor profundidad efectiva y presencia de estratas con pedregosidad subsuperficial muy abundante a partir de 34 cm, asociado a la serie Rancagua, RNG-20, en el 31,9% del área de influencia.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento</u></p> <p>Obtención de la resolución que autoriza sectorialmente el permiso de construcción, a través del Informe Favorable para la Construcción, que es otorgado por la SEREMI de Agricultura y la SEREMI de Vivienda y Urbanismo.</p>
<p>Pronunciamiento del órgano competente</p>	<p>Oficio Ordinario N°684 de fecha 15 de mayo de 2019, del SAG de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.</p> <p>Oficio Ordinario N°887 de fecha 27 de mayo de 2019, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.</p>

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. Normativa de carácter general

Ley N° 19.300/1994, del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante, “MMA”)	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Norma:	Ley de Base Generales del Medio Ambiente
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La ampliación de la subestación como tal.
Forma de cumplimiento	<p>El Proyecto se somete al SEIA, en virtud de lo dispuesto en el artículo 10, letra b) de la Ley 19.300, que indica los Proyectos o actividades que son susceptibles de causar impacto ambiental y que, en consecuencia, deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.</p> <p>No obstante, al no generarse los efectos adversos significativos del artículo 11 que justifiquen el ingreso del mismo a través de un Estudio de Impacto Ambiental, el ingreso se materializa mediante la presente Declaración de Impacto Ambiental</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	El cumplimiento corresponde al ingreso del Proyecto al SEIA, mediante la Declaración de Impacto Ambiental y la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Forma de control y seguimiento	RCA del Proyecto. Proceso de evaluación ambiental en portal del SEA y fiscalización en portal de la SMA

Decreto Supremo N°40/212, del MMA.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Norma:	Reglamento del SEIA.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La ampliación de la subestación como tal.
Forma de cumplimiento	<p>La pertinencia de ingreso del Proyecto al SEIA, de acuerdo a lo descrito en el artículo 3°, letra b) del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del SEIA, se enmarca en la siguiente tipología:</p> <p>b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.</p> <p>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 tiene por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte.</p> <p>Lo anterior, se justifica debido a que las obras y actividades que forman parte de la ampliación de la S/E Punta de Cortés, se relacionan con más de una línea de transmisión eléctrica de alto voltaje, y tiene por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte.</p> <p>En este contexto, la actual S/E Punta de Cortés tiene por objetivo la transformación de energía desde 154/66 kV, permitiendo el transporte de energía para atender distintas subestaciones de distribución localizadas en la zona. La subestación consta de dos patios de Alta Tensión, uno de 154 kV en el cual acomete la línea Alto Jahuel – Tinguiririca 2x154 kV en modalidad de Tap, y un patio de 66 kV desde donde salen las líneas Punta de Cortés - Lo Miranda 66 kV, Punta de Cortés - Tuniche 66 kV y Punta de Cortés – Cachapoal 66 kV.</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	<p>De acuerdo a lo anterior, las líneas que acometen en la S/E Punta de Cortés tienen una tensión superior a 23 kV; por lo tanto, su objetivo es mantener el voltaje de las líneas antes mencionadas a nivel de transporte, debido a que transformará energía desde 154 a 66 kV.</p> <p>Las obras de ampliación de la S/E Punta de Cortés, se efectúan al interior del actual predio en que se encuentra emplazada la S/E, de propiedad de CGE, la que se construyó previo a la entrada en vigencia del SEIA, comenzando su operación a partir del año 1992 y continúa en operación en la actualidad; por lo tanto, no modifica un Proyecto con RCA.</p> <p>Se dará cumplimiento a estas exigencias mediante el ingreso del Proyecto a través de una DIA, debido a que no se producirá ninguno de los efectos, características o circunstancias a que se refieren los artículos 5°, 6°, 7°, 8°, 9° y 10 de este Reglamento. El cumplimiento de la normativa ambiental aplicable se hace en los términos que se indican en cada caso.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponde a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental, ya que esta se otorgará siempre que se acredite mediante esta DIA, el cumplimiento de la normativa aplicable y la ausencia de los efectos, características y circunstancias constitutivas de Impacto Ambiental Significativo.
Forma de control y seguimiento	RCA del Proyecto. Proceso de evaluación ambiental en portal del SEA y fiscalización en portal de la SMA

Decreto Supremo N° 30/2013, del MMA.	
Componente/materia:	Seguimiento y fiscalización.
Norma:	Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación. Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá la Autodenuncia establecida en el Art. 41 de la Ley 19.300, y el Programa de Cumplimiento y Plan de Reparación del daño ambiental establecidos en los Artículos 42 y 43 de la Ley.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En caso de ser necesario, el Proponente solicita asistencia a la Superintendencia del Medio Ambiente sobre los requisitos y criterios para la presentación y aprobación de programas de cumplimiento, autodenuncia y programas de reparación, así como en la comprensión de las obligaciones que emanan de estos instrumentos.
Forma de cumplimiento	En caso de ocurrir una contingencia, que genere algún daño al medio ambiente, el Proponente dará de inmediato aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente, conjuntamente con los equipos de emergencia correspondientes, para contrarrestar la emergencia. Una vez contenida la emergencia propone un plan de reparación, el cual es subido al portal de la SMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de autodenuncia, programa de cumplimiento y/o plan de reparación ambiental, todo esto en caso de proceder. - Entrega de información que corresponda según lo establecido en el Artículo 8° del D.S. N°30/2013. - Certificado electrónico de ingreso de la información al SNIFA. - Actividades de fiscalización y entrega de información respectiva. - Información actualizada de RCA en el sitio http://www.sma.gob.cl, en donde se ingresará de acuerdo a los requisitos de esta Resolución Exenta.
Forma de control y seguimiento	Actas de fiscalización de la Resolución de Calificación Ambiental. Disponibilidad de la documentación impresa en planta para su fiscalización (Autodenuncia, Programa de Cumplimiento, y/o Plan de Reparación, según corresponda).

Resolución Exenta N°1.518/2013, de la SMA.	
Componente/materia:	Seguimiento y fiscalización.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

Norma:	Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución N° 574 Exenta, de 2012. Esta Resolución establece la información que debe ser entregada por los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental calificadas favorablemente, además del plazo, modo y forma en el que debe ser entregada. Esta Resolución establece además que los titulares de RCA deben informar a la Superintendencia toda modificación en la información requerida, dentro del plazo de 5 días hábiles contado desde la notificación del acto en que autorice su modificación.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La ampliación de la subestación como tal.
Forma de cumplimiento	Una vez que se obtenga una RCA favorable, el Titular dentro del plazo de 15 días de que se le notifique la Resolución ingresará a http://sma.gob.cl/ y realiza las gestiones para obtener el usuario y contraseña, completando el formulario presente en la plataforma web, del modo exigido por la Resolución. Dicho formulario es actualizado, cada vez que el Proyecto experimente algún cambio de titularidad y cada vez que se obtenga una respuesta a alguna consulta de pertinencia de ingreso asociada al Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de usuario y contraseña en el sistema web de la SMA y carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene la plataforma de seguimiento ambiental SMA actualizada, para fiscalización de la SMA.

Decreto Supremo N°31/2012, del MMA.	
Componente/materia:	Seguimiento y fiscalización.
Norma:	Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones. Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se registrará el Sistema Nacional de Fiscalización Ambiental (SNIFA), así como los antecedentes por los cuales se conformará; y los registros públicos de la RCA y sus respectivas sanciones. En ese sentido establece las funciones de la SMA, así como también el derecho de toda persona a acceder a la información que se encuentre en su poder, ya que la información es pública. El Art. 8°, letra a, establece que los sujetos obligados, entre ellos los titulares de RCA, deben proporcionar a la SMA una serie de antecedentes, informaciones y datos, listados en el mismo, según corresponda.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La ampliación de la subestación como tal.
Forma de cumplimiento	Una vez aprobado el Proyecto y emitida su RCA favorable se acogerá a las indicaciones de este decreto, en los casos que sea aplicable. Para la fase de operación el Proponente proporcionará a la Superintendencia los antecedentes identificados en el Párrafo 2°, en conformidad con el Artículo 8, 9 y 10. Los plazos, forma y modo de proporcionar información se realiza de acuerdo con las instrucciones de carácter general de la Superintendencia, privilegiando los medios electrónicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega de información según corresponda a la Superintendencia de Medio Ambiente. Comprobante de ingreso de información a plataforma de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Se asignará un responsable ambiental, quien mantiene el registro y seguimiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

seguimiento	de autodenuncias, programas y planes actualizados.
-------------	--

Resolución Exenta N°223/2013, del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Seguimiento y fiscalización.
Norma:	Dicta e Instruye sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, los Informes de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. Esta resolución, entrega las instrucciones generales para la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, informes de seguimiento ambiental y remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental, para aquellos titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental. Se debe remitir toda la información obtenida, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto o actividad, conforme a lo indicado en esta resolución.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La ampliación de la subestación como tal.
Forma de cumplimiento	Una vez que se obtenga la RCA favorable, y en el caso de que en la RCA existan compromisos relativos al seguimiento ambiental, y que previamente se haya cumplido con las disposiciones de la R.E. N° 1.518/2013 del MMA, el Proponente entregará en la plataforma web de la SMA, en la forma y periodicidad que establezca la RCA, la información relativa al seguimiento ambiental del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Carga de la información requerida en la plataforma dispuesta por la SMA, en la forma y plazos establecidos por la RCA.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de ingreso de la información en http://www.sma.gob.cl Mantención de formulario actualizado en la plataforma web de la SMA.

Decreto Supremo N°1/2013, del MMA.	
Componente/materia:	Seguimiento y fiscalización.
Norma:	Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y transferencia de contaminantes, RETC. El presente Reglamento regula el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC, el cual dispone de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisiones de contaminantes que sean objeto de una norma de emisión. Además, el registro contempla la declaración o estimación de emisiones, residuos y transferencias de aquellos contaminantes que no se encuentran regulados en una norma de emisión, plan de descontaminación, u otra regulación vigente, cuando se trate de emisiones que corresponden a fuentes difusas, o que se estiman debido a que se encuentran en convenios internacionales suscritos por Chile. Asimismo, registrar la naturaleza, volumen y destino de los residuos sólidos generados por los establecimientos.
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	La ejecución del Proyecto implica la generación de residuos y la utilización de equipos electrógenos, estas emisiones deben ser informadas a través de la ventanilla única del RETC.
Forma de cumplimiento	La ejecución de esta fase del Proyecto requiere de la utilización de grupos electrógenos, cuyas emisiones se encuentran afectas a la obligación de declaración establecida por el D.S. N°138/2005 del MINSAL. La ejecución de esta fase implica la generación de residuos peligrosos, los cuales son declarados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	a la Autoridad, por disposición del artículo 80 del D.S. N°148/2003 del MINSAL. Además, se generan residuos sólidos industriales, los cuales son declarados a la Autoridad, por disposición del artículo 20 del D.S. N°594/1999 del MINSAL. Las declaraciones reguladas por este Decreto son cumplidas por el Proponente, mediante la ventanilla única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobantes RETC: - Certificado de ingreso al Sistema de Ventanilla Única RETC. - Comprobantes de declaración Sistema de ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este secreto.

Resolución Exenta N°277/2013, de la SMA.	
Componente/materia:	Seguimiento y fiscalización.
Norma:	Dicta e instruye normas de carácter general sobre el procedimiento de fiscalización ambiental de resoluciones de calificación ambiental y deja sin efecto Resolución N° 769 exenta, de 2012. Esta Resolución establece las disposiciones que regulan el procedimiento de fiscalización de resoluciones de calificación ambiental, tanto para los fiscalizadores, como para los sujetos fiscalizados. El Artículo 5° establece que los <i>“sujetos fiscalizados y sus dependientes deben dar a los fiscalizadores todas las facilidades para que se lleven a cabo las actividades de fiscalización ambiental, y no pueden negarse a proporcionar la información requerida sobre los aspectos de la materia a fiscalizar. Asimismo, deben dar un trato respetuoso y deferente a los fiscalizadores”</i> .
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las disposiciones referidas son aplicables a cualquier Proyecto o modificación de una actividad existente, que se desarrolle dentro del territorio de la Republica.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a esta norma dando facilidades para las actividades de fiscalización ambiental, en caso de producirse y proporcionando la información requerida.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permitir actividades de fiscalización y entrega de información a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Se asignará un responsable ambiental quien mantiene el registro y seguimiento de autodenuncias, programas y planes actualizados.

Resolución Exenta N°885/2016, del MMA.	
Componente/materia:	Seguimiento y fiscalización.
Norma:	Normas de carácter general sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del sistema de seguimiento ambiental. Establece los deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, esto a través de un módulo especial para los avisos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La ampliación de la subestación como tal.
Forma de cumplimiento	Una vez que se obtenga la RCA favorable, el Proponente entregará en la plataforma web de la SMA el reporte de avisos, contingencias e incidentes. Todo aviso, contingencia o incidentes ocurridos en cualquiera de las fases del Proyecto, es debidamente reportado a la SMA en el plazo de 24 horas, de acuerdo a lo señalado en la norma.
Indicador que acredita	Carga de la información requerida en la plataforma dispuesta por la SMA, en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

su cumplimiento	forma y plazos establecidos por la RCA. Comprobante de reporte, cargados en la plataforma web del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de entrega de información a la SMA. Mantención de formulario actualizado en la plataforma web de la SMA.

7.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto

Decreto Supremo N°15/2013, del MMA.									
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.								
Norma:	<p>Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para El Valle Central de La Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.</p> <p>El presente Plan de Descontaminación Atmosférica regirá en las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla y, parcialmente, en las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo, de acuerdo a los límites establecidos en el DS N° 7, de 2009, que Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, como concentración anual y de 24 horas el Valle Central de la VI Región, y lo indicado en el DS N° 82, de 2009, que rectifica límite norte de la Declaración de Zona Saturada del Valle Central de la Región de O'Higgins, ambos del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.</p> <p>En este escenario, los Proyectos o actividades nuevas y sus modificaciones, en cualquiera de sus etapas, que tengan asociadas una emisión total anual que implique un aumento sobre la situación base, superior a los valores que se presentan en la siguiente Tabla, deben compensar sus emisiones en un 120%.</p> <table border="1" data-bbox="771 1191 1242 1358"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Emisión máxima (ton/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP₁₀</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>SO_x</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>La compensación de emisiones es de un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o Proyecto para el o los contaminantes para los cuales se sobrepase el valor referido en la Tabla precedente. Estas emisiones corresponden a emisiones directas, es decir, las que se emitirán dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, y a las emisiones indirectas, tales como, las asociadas al aumento del transporte producto de la nueva actividad.</p>	Contaminante	Emisión máxima (ton/año)	MP ₁₀	5	NO _x	15	SO _x	30
Contaminante	Emisión máxima (ton/año)								
MP ₁₀	5								
NO _x	15								
SO _x	30								
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.								
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La ampliación de la subestación como tal.								
Forma de cumplimiento	<p><i>Etapas de Construcción</i></p> <p>Se prevé una tasa de emisión de 3,89 toneladas de MP 10 al año; 2 toneladas de MP 2,5 al año; 5,25 toneladas de CO al año; 12,40 toneladas de NOx al año; 2,92 toneladas de SOx al año; y de 1,59 toneladas de HC al año.</p> <p>Las emisiones están asociadas a las actividades de escarpe, excavación, nivelación, transferencia de material y compactación, así como también emisiones de material particulado y gases provenientes del transporte de insumos y residuos, como asimismo la utilización de maquinaria y grupos electrógenos.</p> <p>Estos se generan en toda el área de ampliación de la S/E Punta de Cortés, sus caminos interiores y vías de acceso al Proyecto.</p>								

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

El Proyecto se emplaza en un predio ubicado en la comuna de Rancagua, la que se encuentra actualmente declarada como zona saturada para material particulado respirable MP10, por el D.S. N° 7/09 del MINSEGPRES.

Producto de lo anterior, para Proyectos nuevos que generen emisiones, se debe cumplir con lo dispuesto en el Decreto Supremo N°15/13 del MMA, donde se establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Sexta Región. En el art. 33 establece las condiciones que deben cumplir los Proyectos nuevos a desarrollarse, que impliquen un aumento sobre la situación base a los presentados en la Tabla 12 de dicho decreto, deben realizar una compensación de emisiones.

Al respecto, en la siguiente tabla se comparan los valores de emisión que presenta el Proyecto, en la etapa de construcción, con lo establecido en el artículo 33 del D.S. N°15/13 del MMA.

Contaminante	Emisión máxima [ton/año]	Etapas de construcción (ton/año)	Etapas de operación (ton/año)	Etapas de cierre (ton/año)
MP ₁₀	5	3,89	0,00041	3,89
SO _x	30	2,92	0,00025	2,92
NO _x	15	12,40	0,00035	12,40

Fuente: Tabla N°34 del Anexo 7 de la DIA.

Conforme a la tabla anterior, durante la etapa de construcción las emisiones estimadas no superan los límites máximos establecidos en el Art. 33 del D. S. N°15/13 del MMA, por lo que el Proyecto no debe realizar compensación de emisiones.

Sistemas de abatimiento y control.

- El transporte de los materiales para la construcción se realiza en camiones encarpados con lona cerrada, impermeable y sujeta a la carrocería, que impida el escurrimiento de los mismos y la fuga de polvo durante el transporte; asimismo, los materiales de acopio se cubren con lonas sujetas de forma que se evite su dispersión.

- Se realiza humectación del terreno para minimizar la emisión de material particulado a la atmósfera, como consecuencia de los movimientos de tierra y la circulación de los vehículos dentro de la obra, con una frecuencia diaria, de preferencia en la mañana antes del mediodía, y atendiendo a las condiciones climáticas del área donde se emplaza el Proyecto (en época de lluvia no se requiere de humectación).

- Los vehículos utilizados cuentan con las revisiones técnicas al día. Se prohíbe la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.

- Toda la maquinaria está en buen estado y tiene las mantenciones correspondientes al día.

Los grupos electrógenos para utilizar tienen las características solicitadas en el artículo 27 del D.S. N°15/2013, a saber:

“Artículo 27. Transcurridos doce meses desde la publicación del presente decreto en el Diario Oficial, los grupos electrógenos instalados o que se instalen en la zona saturada deben contar con un horómetro digital, sellado e inviolable, sin vuelta a cero, con el cual se medirán sus horas de funcionamiento, las que deben ser registradas e informadas anualmente a la Superintendencia del Medio Ambiente”.

Como forma de cumplimiento del artículo 27 del D.S. N°15/2013, el Proponente enviará anualmente un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente, con el registro de las horas de funcionamiento de los grupos electrógenos.

La identificación y selección de los factores de emisión EPA, utilizados para la estimación de las tasas de emisiones de material particulado y gases para cada una de las fuentes generadoras, se encuentra adjunto en el Anexo N°7 de la DIA

“Informe de Emisiones Atmosféricas”.

Etapa de Operación

Se prevé una tasa de emisión de 0,00041 toneladas de MP 10 al año; 0,00012 toneladas de MP 2,5 al año; 0,00011 toneladas de CO al año; 0,00035 toneladas de NOx al año; 0,00025 toneladas de SOx al año; y de 0,00004 toneladas de HC al año.

Durante la fase de operación las únicas emisiones que se generan a la atmósfera corresponden a la circulación de vehículos livianos en caminos pavimentados, y a la combustión interna de motores de vehículos livianos.

El Proyecto se emplaza en un predio ubicado en la comuna de Rancagua, la que se encuentra actualmente declarada como zona saturada para material particulado respirable MP10, por el D.S. N° 7/09 del MINSEGPRES.

Producto de lo anterior, para Proyectos nuevos que generen emisiones, se debe cumplir con lo dispuesto en el Decreto Supremo N°15/13 del MMA, donde se establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Sexta Región. En el art. 33 establece las condiciones que deben cumplir los Proyectos nuevos a desarrollarse, que impliquen un aumento sobre la situación base a los presentados en la Tabla 12 de dicho decreto, deben realizar una compensación de emisiones.

Al respecto, en la siguiente tabla se comparan los valores de emisión que presenta el Proyecto, en la etapa de construcción, con lo establecido en el artículo 33 del D.S. N°15/13 del MMA.

Contaminante	Emisión máxima [ton/año]	Etapa de construcción (ton/año)	Etapa de operación (ton/año)	Etapa de cierre (ton/año)
MP ₁₀	5	3,89	0,00041	3,89
SOx	30	2,92	0,00025	2,92
NOx	15	12,40	0,00035	12,40

Fuente: Tabla N°34 del Anexo 7 de la DIA.

Conforme a la tabla anterior, durante la etapa de operación las emisiones estimadas no superan los límites máximos establecidos en el Art. 33 del D. S. N°15/13 del MMA, por lo que el Proyecto no debe realizar compensación de emisiones.

El transporte de los materiales para la operación se realiza en camiones encarpados con lona cerrada, impermeable y sujeta a la carrocería, que impida el escurrimiento de estos y la fuga de polvo durante el transporte; asimismo, los materiales de acopio se cubren con lonas sujetas de forma que se evite su dispersión.

La identificación y selección de los factores de emisión EPA, utilizados para la estimación de las tasas de emisiones de material particulado y gases para cada una de las fuentes generadoras, se encuentra adjunto en el Anexo N°7 de la DIA “Informe de Emisiones Atmosféricas”.

Etapa de Cierre

Dadas las características del Proyecto, no se contempla el cierre de la S/E Punta de Cortés, debido a que se espera que, gracias a las mejoras tecnológicas y a la ampliación de sus obras, se extienda su funcionamiento por un período indefinido.

Ante la eventualidad de producirse un cierre del Proyecto, podrían generarse las siguientes emisiones atmosféricas:

Corresponden 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, son transitorias y de pequeña escala, por lo que son poco significativas. No obstante, lo anterior, el Proponente implementa las medidas de abatimiento y control necesarias para este tipo de emisiones, y se dará cumplimiento a la normativa de emisiones

	<p>vigentes en la época de desarrollarse una eventual fase de cierre.</p> <p>Se realiza humectación del terreno para minimizar la emisión de material particulado a la atmósfera, como consecuencia de los movimientos de tierra y la circulación de los vehículos dentro de la obra, con una frecuencia diaria, de preferencia en la mañana antes del mediodía, y ateniendo a las condiciones climáticas del área donde se emplaza el Proyecto (en época de lluvia no se requiere de humectación).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los vehículos utilizados cuentan con las revisiones técnicas al día. Se prohíbe la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. - Toda la maquinaria está en buen estado y tiene las mantenciones correspondientes al día. <p><i>Normas de calidad</i></p> <p>Respecto a los análisis de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las Normas de Calidad vigentes, con las acciones de abatimiento y control que ejecuta el proponente para cada etapa, se justifica la inexistencia de riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de las emisiones atmosféricas, y además se dará cumplimiento a las siguientes normas de calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - D.S. N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2,5. - D.S. N°59/1998 del MINSEGPRES, que Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia. - D.S. N°114/2002 del MINSEGPRES, que Establece norma de calidad primaria para dióxido de nitrógeno (NO₂). - D.S. N°115/2002 del MINSEGPRES, que Establece norma de calidad primaria para monóxido de carbono (CO). - D.S. N°113/2003 del MINSEGPRES, que Establece norma primaria de calidad de aire para Dióxido de Azufre (SO₂).
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de humectación de caminos. - Registro de la velocidad de los vehículos que transitan por el Proyecto. - Cláusula de contrato donde se exija al contratista utilizar camiones encarpados, además de un registro fitográfico de los camiones y la patente de estos. - Horómetro digital, sellado e inviolable, sin vuelta a cero.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión y control de aplicación de supresor de polvo con un registro fotográfico. - Registros disponibles en la obra para su revisión por la autoridad fiscalizadora.

Decreto Supremo N° 144/61, del MINSAL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	<p>Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.</p> <p>El presente Decreto establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. En su Artículo 1° que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deben captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que	La ampliación de la subestación como tal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

aplica																					
<p>Forma de cumplimiento</p>	<p><u>Emisiones Atmosféricas</u></p> <p><i>Etapa de Construcción</i></p> <p>Se prevé una tasa de emisión de 3,89 toneladas de MP 10 al año; 2 toneladas de MP 2,5 al año; 5,25 toneladas de CO al año; 12,40 toneladas de NOx al año; 2,92 toneladas de SOx al año; y de 1,59 toneladas de HC al año.</p> <p>Las emisiones están asociadas a las actividades de escarpe, excavación, nivelación, transferencia de material y compactación, así como también emisiones de material particulado y gases provenientes del transporte de insumos y residuos, como asimismo la utilización de maquinaria y grupos electrógenos.</p> <p>Estos se generan en toda el área de ampliación de la S/E Punta de Cortés, sus caminos interiores y vías de acceso al Proyecto.</p> <p>El Proyecto se emplaza en un predio ubicado en la comuna de Rancagua, la que se encuentra actualmente declarada como zona saturada para material particulado respirable MP10, por el D.S. N° 7/09 del MINSEGPRES.</p> <p>Producto de lo anterior, para Proyectos nuevos que generen emisiones, se debe cumplir con lo dispuesto en el Decreto Supremo N°15/13 del MMA, donde se establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Sexta Región. En el art. 33 establece las condiciones que deben cumplir los Proyectos nuevos a desarrollarse, que impliquen un aumento sobre la situación base a los presentados en la Tabla 12 de dicho decreto, deben realizar una compensación de emisiones.</p> <p>Al respecto, en la siguiente tabla se comparan los valores de emisión que presenta el Proyecto, en la etapa de construcción, con lo establecido en el artículo 33 del D.S. N°15/13 del MMA.</p> <table border="1" data-bbox="570 1208 1442 1407"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Emisión máxima [ton/año]</th> <th>Etapa de construcción (ton/año)</th> <th>Etapa de operación (ton/año)</th> <th>Etapa de cierre (ton/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP₁₀</td> <td>5</td> <td>3,89</td> <td>0,00041</td> <td>3,89</td> </tr> <tr> <td>SOx</td> <td>30</td> <td>2,92</td> <td>0,00025</td> <td>2,92</td> </tr> <tr> <td>NOx</td> <td>15</td> <td>12,40</td> <td>0,00035</td> <td>12,40</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla N°34 del Anexo 7 de la DIA.</p> <p>Conforme a la tabla anterior, durante la etapa de construcción las emisiones estimadas no superan los límites máximos establecidos en el Art. 33 del D. S. N°15/13 del MMA, por lo que el Proyecto no debe realizar compensación de emisiones.</p> <p>Sistemas de abatimiento y control.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El transporte de los materiales para la construcción se realiza en camiones encarpados con lona cerrada, impermeable y sujeta a la carrocería, que impida el escurrimiento de los mismos y la fuga de polvo durante el transporte; asimismo, los materiales de acopio se cubren con lonas sujetas de forma que se evite su dispersión. - Se realiza humectación del terreno para minimizar la emisión de material particulado a la atmósfera, como consecuencia de los movimientos de tierra y la circulación de los vehículos dentro de la obra, con una frecuencia diaria, de preferencia en la mañana antes del mediodía, y ateniendo a las condiciones climáticas del área donde se emplaza el Proyecto (en época de lluvia no se requiere de humectación). - Los vehículos utilizados cuentan con las revisiones técnicas al día. Se prohíbe la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. - Toda la maquinaria está en buen estado y tiene las mantenciones correspondientes al día. <p>Los grupos electrógenos a utilizar tienen las características solicitadas en el</p>	Contaminante	Emisión máxima [ton/año]	Etapa de construcción (ton/año)	Etapa de operación (ton/año)	Etapa de cierre (ton/año)	MP ₁₀	5	3,89	0,00041	3,89	SOx	30	2,92	0,00025	2,92	NOx	15	12,40	0,00035	12,40
Contaminante	Emisión máxima [ton/año]	Etapa de construcción (ton/año)	Etapa de operación (ton/año)	Etapa de cierre (ton/año)																	
MP ₁₀	5	3,89	0,00041	3,89																	
SOx	30	2,92	0,00025	2,92																	
NOx	15	12,40	0,00035	12,40																	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

artículo 27 del D.S. N°15/2013, a saber:

“Artículo 27. Transcurridos doce meses desde la publicación del presente decreto en el Diario Oficial, los grupos electrógenos instalados o que se instalen en la zona saturada deben contar con un horómetro digital, sellado e inviolable, sin vuelta a cero, con el cual se medirán sus horas de funcionamiento, las que deben ser registradas e informadas anualmente a la Superintendencia del Medio Ambiente”.

Como forma de cumplimiento del artículo 27 del D.S. N°15/2013, el Proponente enviará anualmente un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente, con el registro de las horas de funcionamiento de los grupos electrógenos.

La identificación y selección de los factores de emisión EPA, utilizados para la estimación de las tasas de emisiones de material particulado y gases para cada una de las fuentes generadoras, se encuentra adjunto en el Anexo N°7 de la DIA “Informe de Emisiones Atmosféricas”.

Etapa de Operación

Se prevé una tasa de emisión de 0,00041 toneladas de MP 10 al año; 0,00012 toneladas de MP 2,5 al año; 0,00011 toneladas de CO al año; 0,00035 toneladas de NOx al año; 0,00025 toneladas de SOx al año; y de 0,00004 toneladas de HC al año.

Durante la fase de operación las únicas emisiones que se generan a la atmósfera corresponden a la circulación de vehículos livianos en caminos pavimentados, y a la combustión interna de motores de vehículos livianos.

El Proyecto se emplaza en un predio ubicado en la comuna de Rancagua, la que se encuentra actualmente declarada como zona saturada para material particulado respirable MP10, por el D.S. N° 7/09 del MINSEGPRES.

Producto de lo anterior, para Proyectos nuevos que generen emisiones, se debe cumplir con lo dispuesto en el Decreto Supremo N°15/13 del MMA, donde se establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Sexta Región. En el art. 33 establece las condiciones que deben cumplir los Proyectos nuevos a desarrollarse, que impliquen un aumento sobre la situación base a los presentados en la Tabla 12 de dicho decreto, deben realizar una compensación de emisiones.

Al respecto, en la siguiente tabla se comparan los valores de emisión que presenta el Proyecto, en la etapa de construcción, con lo establecido en el artículo 33 del D.S. N°15/13 del MMA.

Contaminante	Emisión máxima [ton/año]	Etapa de construcción (ton/año)	Etapa de operación (ton/año)	Etapa de cierre (ton/año)
MP ₁₀	5	3,89	0,00041	3,89
SOx	30	2,92	0,00025	2,92
NOx	15	12,40	0,00035	12,40

Fuente: Tabla N°34 del Anexo 7 de la DIA.

Conforme a la tabla anterior, durante la etapa de operación las emisiones estimadas no superan los límites máximos establecidos en el Art. 33 del D. S. N°15/13 del MMA, por lo que el Proyecto no debe realizar compensación de emisiones.

El transporte de los materiales para la operación se realiza en camiones encarpados con lona cerrada, impermeable y sujeta a la carrocería, que impida el escurrimiento de estos y la fuga de polvo durante el transporte; asimismo, los materiales de acopio se cubren con lonas sujetas de forma que se evite su dispersión.

La identificación y selección de los factores de emisión EPA, utilizados para la estimación de las tasas de emisiones de material particulado y gases para cada una de las fuentes generadoras, se encuentra adjunto en el Anexo N°7 de la DIA “Informe de Emisiones Atmosféricas”.

Etapa de Cierre

Dadas las características del Proyecto, no se contempla el cierre de la S/E Punta de Cortés, debido a que se espera que, gracias a las mejoras tecnológicas y a la ampliación de sus obras, se extienda su funcionamiento por un período indefinido.

Ante la eventualidad de producirse un cierre del Proyecto, podrían generarse las siguientes emisiones atmosféricas:

Corresponden 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, son transitorias y de pequeña escala, por lo que son poco significativas. No obstante, lo anterior, el Proponente implementa las medidas de abatimiento y control necesarias para este tipo de emisiones, y se dará cumplimiento a la normativa de emisiones vigentes en la época de desarrollarse una eventual fase de cierre.

Se realiza humectación del terreno para minimizar la emisión de material particulado a la atmósfera, como consecuencia de los movimientos de tierra y la circulación de los vehículos dentro de la obra, con una frecuencia diaria, de preferencia en la mañana antes del mediodía, y ateniendo a las condiciones climáticas del área donde se emplaza el Proyecto (en época de lluvia no se requiere de humectación).

- Los vehículos utilizados cuentan con las revisiones técnicas al día. Se prohíbe la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.

- Toda la maquinaria está en buen estado y tiene las mantenciones correspondientes al día.

Normas de calidad

Respecto a los análisis de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las Normas de Calidad vigentes, con las acciones de abatimiento y control que ejecuta el proponente para cada etapa, se justifica la inexistencia de riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de las emisiones atmosféricas, y además se dará cumplimiento a las siguientes normas de calidad:

- D.S. N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2,5.

- D.S. N°59/1998 del MINSEGPRES, que Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia.

- D.S. N°114/2002 del MINSEGPRES, que Establece norma de calidad primaria para para dióxido de nitrógeno (NO₂).

- D.S. N°115/2002 del MINSEGPRES, que Establece norma de calidad primaria para para monóxido de carbono (CO).

- D.S. N°113/2003 del MINSEGPRES, que Establece norma primaria de calidad de aire para Dióxido de Azufre (SO₂).

Vibraciones

Etapa de Construcción

Para estimar la vibración producto de la construcción del Proyecto, se utiliza el algoritmo establecido por la FTA "Noise And Vibration Manual. Quantitative Construction Vibration Assessment Methods". Los impactos por vibraciones se esperan principalmente por el empleo de maquinaria pesada. A continuación, se detallan las velocidades peak de vibración (PPV) asociados a la maquinaria relevante, para cada uno de los escenarios de construcción.

Fuente	PPV a 25 pies (7,62 m.) [pulgadas/s]	Lv [VdB]
Rodillo Compactador	0,21	94
Retroexcavadora	0,003	58
Excavadora	0,089	87
Vibrocompactador	0,003	58
Motoniveladora	0,089	87
Camión tolva	0,076	86
Camión mixer	0,076	86
Camión Aljibe	0,076	86
Camión Pluma	0,076	86
Grúa	0,003	58
Alza Hombres	0,003	58
Frente Total	0,288	97

Fuente: Tabla N°12 del Anexo N°3 de la DIA.

Cabe destacar que el generador no se considera como una fuente emisora de vibraciones, debido a que se ubica sobre un carro de arrastre, el cual opera como amortiguador.

Los niveles de velocidad de vibración se evalúan según el criterio establecido en la FTA, la cual establece 0,2 pulgadas/s para construcciones livianas de madera y edificios de mampostería, evaluando un escenario desfavorable. En las siguientes tablas se evalúan los niveles de vibración estimados para la fase de construcción:

Punto	PPV Estimada [pulgadas/s]	Límite FTA [pulgadas/s]	¿Cumple?
R1	0,003	0,2	Si
R2	0,004	0,2	Si
R3	0,003	0,2	Si
R4	0,002	0,2	Si
R5	0,001	0,2	Si
R6	0,002	0,2	Si

Fuente: Tabla N°22 del Anexo N°3 de la DIA.

Se puede observar que los niveles de vibración estimados alcanzan como máximo un valor de 0,004 pulgadas/s, encontrándose por debajo del límite máximo (0,2 pulgadas/s).

Campo eléctrico y magnético

Etapa de Operación

Para determinar el actual nivel de CEM en torno a la S/E Punta de Cortés, se ha considerado la realización de mediciones siguiendo las recomendaciones de la norma IEEE 644, "Standard Procedures for Measurement of Power Frequency Electric and Magnetic Fields from AC Power Lines".

Fuentes de emisión

- Son todos los conductores energizados de la ampliación de la subestación (barras y diagonal).
- Datos de Diagonales: Diagonales Línea Alto Jahuel – Tinguiririca / Diagonal de transformación 1 / Diagonal de transformación 2 / Diagonal de transformación 3.
- Datos de Barras: Coreopsis (36,9 [mm]).

Hasta la fecha, no existe una recomendación absoluta sobre los niveles de campos electromagnéticos de frecuencia industrial que las personas pueden tolerar. En particular, no se han podido determinar límites claros para exposición a largo plazo, por falta de estudios concluyentes que establezcan potenciales efectos sobre la salud de las personas; sin embargo, existen

recomendaciones suficientemente claras y aceptadas que establecen límites para evitar efectos en el corto plazo, de acuerdo a las normas internacionales:

ICNIRP, el límite para: Campo eléctrico [kV/m] es 5. Campo magnético [mT] es 0,2.

IEEE (Std C95.6) el límite para: Campo eléctrico [kV/m] es 5, y Campo magnético [mT] es 0,904.

Para comprobar que los valores que caracterizan al Proyecto cumplen con lo señalado en estas normas, se comparan los valores máximos de campo eléctrico y magnético indicados en los puntos 5.3.1 y 5.3.2. del Anexo N°8 de la DIA "Informe de Campos Electromagnéticos", los cuales indican que para Campo eléctrico [kV/m], el valor estimado sería de 4,48 kV/m, y para Campo magnético [mT], el valor estimado sería de 0,02678; por lo tanto, valores bajos respecto a la normativa citada.

Efluentes

Etapas de Construcción

Durante la fase de construcción, los residuos líquidos que se generan corresponden a aguas servidas y residuales derivadas del uso de servicios higiénicos (baños y duchas modulares en contenedores y baños químicos).

Respecto de lo anterior, se estima que el 50% de la generación proviene del de los baños modulares ubicados en contenedores dentro de la instalación de faenas, mientras el otro 50% corresponde a baños químicos que son distribuidos en los distintos frentes de trabajo móviles, para dar cumplimiento a los requisitos establecidos por el artículo 25 del D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud.

El dimensionamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas (PTAS), se realiza considerando que el peak de trabajadores es de 120 personas, con una generación de 100 l/trabajador/día y un factor de recuperación del 80%; por lo tanto, se estima un caudal máximo a tratar de 4,8 m³/día.

El sistema de tratamiento de aguas servidas que se instala para el tratamiento de las aguas servidas, generadas durante la fase de construcción, tiene una capacidad de almacenamiento de 5 m³, pudiendo atender un caudal máximo estimado de 4,8 m³/día. Este sistema considera una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas modular, con el método de lodos activados con aireación extendida, fabricada en plástico, autorizada por la autoridad competente.

Se estima que las dimensiones de la PTAS son las siguientes:

- Largo: 2.345 mm.
- Altura: 1.870 mm (con tapa).
- Diámetro: 1.680 mm aprox.

El sistema de tratamiento simplificado de las aguas residuales generadas por los baños y duchas modulares, a utilizar en la instalación de faenas comprende las siguientes etapas:

- Decantación primaria: En esta etapa se decantarán los sólidos gruesos de las aguas crudas, y se mezclan con el licor de retorno, para activar la fauna bacteriana.
- Aireación: En esta etapa se oxigenan las aguas servidas mediante inyectores de aire y difusores situados al fondo del compartimento. Los difusores inyectan aire en forma de burbujas de aire a alta presión, contribuyendo a la homogenización de las aguas, activando y favoreciendo la digestión aeróbica.
- Decantación y sedimentación de lodos activados: Se separa nuevamente la fracción sólida de la líquida mediante la decantación y sedimentación, de esta forma el efluente se clarifica, mientras que la fracción sólida es recirculada al proceso anterior, con lo cual se asegura un suministro constante de microorganismos para la correcta digestión aeróbica de las aguas, y una minimización de los lodos resultantes del tratamiento.

	<p>- Desinfección: El efluente final corresponde a un líquido cristalino e inodoro que pasa por una última etapa de desinfección, antes de su descarga o su re-uso. El efluente se desinfecta mediante cloración, y posteriormente se elimina el desinfectante por dechloración.</p> <p>El retiro de los lodos residuales se realiza según recomendaciones del fabricante, y es efectuado por una empresa autorizada, la cual se encarga de disponer el material en un sitio de disposición final autorizado para dicha actividad.</p> <p>En el caso de las aguas servidas generadas por los baños químicos, son manejadas por un gestor autorizado que cuenta con las autorizaciones requeridas para la ejecución de estas actividades. Su disposición temporal, se realiza en los contenedores que posee cada uno de los baños químicos.</p> <p>La frecuencia de retiro y transporte de las aguas servidas es de 2 a 3 veces por semana, las cuales son llevadas a un sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Las aguas servidas provenientes de los baños químicos son manejadas por un gestor autorizado, que cuenta con todas las autorizaciones requeridas para la ejecución de estas actividades. Su disposición temporal, se realiza en los contenedores que posee cada uno de los baños químicos.</p> <p>La frecuencia de retiro y transporte de las aguas servidas es de 2 a 3 veces por semana, las cuales son llevadas a un sitio de disposición final autorizado.</p> <p>El efluente resultante del tratamiento de las aguas servidas generadas por los baños y duchas modulares es almacenado y reutilizado para la humectación de caminos y frentes de trabajo, cumpliendo con las disposiciones establecidas por la NCh 1333, que establece los requisitos de calidad del agua para diferentes usos.</p> <p>El almacenamiento temporal se realiza en un estanque de acumulación horizontal, que se instala en el área de instalación de faenas. La frecuencia de retiro y transporte de las aguas tratadas es periódica, debido a que se reutilizan para la humectación de caminos y frentes de trabajo.</p> <p><i>Etapas de Operación</i></p> <p>Dado que la operación de las instalaciones se realiza en forma remota, el Proyecto requiere de forma puntual servicios higiénicos para el personal de mantención que realiza dichas labores, el cual hace uso de las instalaciones existentes.</p> <p>Las aguas servidas generadas durante la fase de operación provienen de los servicios higiénicos de la nueva casa de servicios generales proyectada. Se considera una generación de 100 l/trabajador/día y un factor de recuperación del 80%; por lo tanto, se estima un caudal máximo a tratar de 0,8 m³/día.</p> <p>Este sistema considera una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas con infiltración, fabricada en plástico y autorizada por la autoridad competente. Se estima que las dimensiones de la PTAS son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Largo: 2.130 mm. - Altura: 1.140 mm (con tapa). - Diámetro: 1.200 mm aprox. <p>Las aguas servidas provenientes del uso de servicios higiénicos de la nueva casa de servicios generales, luego de recibir tratamiento en la PTAS modular son infiltradas al subsuelo.</p> <p>No se prevé la generación de residuos líquidos industriales durante la fase de operación.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Certificado de declaración Sistema de ventanilla única del RETC.</p> <p><u>Construcción y cierre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se levantará un registro en el que conste que los vehículos que transportan materiales lo realizan con su carga cubierta. - Los vehículos que sean utilizados en la ejecución de estas fases del Proyecto,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	<p>cuentan con revisión técnica y de gases al día.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se levantará un registro de las revisiones técnicas y de gases de los vehículos que se utilicen para el desarrollo de estas fases. - Se levantará un registro de la mantención de maquinarias realizada. <p><u>Operación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se implementa señalética que restrinja la velocidad de vehículos. - Los vehículos que sean utilizados en la ejecución de esta fase del Proyecto, cuentan con revisión técnica y de gases al día. - Se levantará un registro de las revisiones técnicas y de gases de los vehículos que se utilicen para el desarrollo de esta fase.
Forma de control y seguimiento	<p><u>Construcción y cierre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se mantiene los registros disponibles para fiscalización de la autoridad. - Se mantiene un listado de las revisiones técnicas y de gases de los vehículos al día, para fiscalización de la Autoridad. <p><u>Operación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se mantiene un listado de las revisiones técnicas y de gases de los vehículos al día, para fiscalización de la Autoridad.

Decreto Supremo N° 4/94, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (en adelante, MINTRATEL”).	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma:	<p>Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.</p> <p>Esta norma regula la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de encendido por chispa de dos o cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/kw.</p> <p>En este sentido, indica en su Artículo 1° cuáles son los niveles máximos de emisión de Monóxido de Carbono e Hidrocarburos para vehículos según los años de uso que tengan y establece las formas de medición de dichos contaminantes. Asimismo, el Artículo 3° letra a) establece el índice de ennegrecimiento según las distintas potencias de motor. El mismo Artículo 3°, letra b), establece la opacidad y las condiciones de ensayo para su medición según el tipo de vehículo, motor del mismo y la región en que se realicen las mediciones.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la ejecución del Proyecto se requiere de la utilización de vehículos afectos al cumplimiento de este Decreto.
Forma de cumplimiento	Se utilizan vehículos motorizados que cumplen con lo establecido en esta normativa, lo que se verifica con el certificado de revisión técnica y con mantenciones periódicas, cumpliendo así lo establecido en el Artículo 1 del presente Decreto. De igual forma, se dará cumplimiento a los índices de ennegrecimiento establecidos en el Artículo 3, a través del certificado de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión técnica al día. - Certificados de emisión de gases al día.
Forma de control y seguimiento	<p><u>Fase de construcción y cierre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Periódicamente se revisarán los certificados, se asignará un encargado quien verifica los registros y lleva un control de las revisiones técnicas y certificados de mantenciones.

Decreto Supremo N°55/94, del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

Norma:	Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados. La presente norma de emisión establece límites y restricciones para la circulación de vehículos motorizados pesados, que dependerá de las características particulares del vehículo para su circulación en las distintas regiones y comunas del país.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y eventual Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la ejecución del Proyecto se requiere de la utilización de vehículos afectos al cumplimiento de este Decreto.
Forma de cumplimiento	Se exige a los vehículos pesados que presten servicios en el Proyecto que cuenten con sus mantenciones al día, de acuerdo a lo indicado por el fabricante; revisión técnica vigente y con el sello verde adherido al parabrisas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Certificados de emisión de gases al día. - Registro de mantenciones de vehículos.
Forma de control y seguimiento	Se verifica el registro de las revisiones técnicas, certificación de emisiones de gases y mantenciones de todos los vehículos de la obra, de forma semestral.

Decreto Supremo N° 54/94, del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos, y fija los procedimientos para su control. En este sentido, de acuerdo a lo dispuesto en su Artículo 1°, vehículo motorizado mediano es aquel “destinado al transporte de personas o carga, por calles o caminos, y que tiene un peso bruto vehicular igual o superior a 2.700 e inferior a 3.860 kilogramos (...)”. En el mismo Artículo, se indica que el significado de norma de emisión se refiere a “valores máximos de gases y partículas, que un motor o vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación.” El Artículo 3° del Decreto en análisis establece que los vehículos motorizados a los que les corresponde cumplir con la norma de emisión deben llevar un rótulo que así lo certifique. A su vez, el Artículo 4° del Decreto establece los niveles máximos de emisión para los vehículos medianos señalados en la norma. Asimismo, se debe dar cumplimiento a los Artículos 6°, 7° y 8° del Decreto, relativos a la rotulación, revisiones y distintivos que se deben aplicar a los vehículos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la ejecución del Proyecto se requiere de la utilización de vehículos afectos al cumplimiento de este Decreto.
Forma de cumplimiento	Se exige a los vehículos pesados que presten servicios en la obra que cuenten con sus mantenciones al día, de acuerdo a lo indicado por el fabricante; revisión técnica vigente y con el sello verde adherido al parabrisas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Certificados de emisión de gases al día. - Registro de mantenciones de vehículos.
Forma de control y seguimiento	Se verifica el registro de las revisiones técnicas, certificación de emisiones de gases y mantenciones de todos los vehículos de la obra, de forma semestral.

D.S. N° 211/1991, del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

Norma:	Norma de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos”, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la ejecución del Proyecto se requiere de la utilización de vehículos afectos al cumplimiento de este Decreto.
Forma de cumplimiento	El Proponente exige que todos los vehículos motorizados afectos a este Decreto que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas disposiciones, lo que se verifica con el certificado de revisión técnica y de gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Certificados de emisión de gases al día. - Registro de mantenciones de vehículos.
Forma de control y seguimiento	Se verifica el registro de las revisiones técnicas, certificación de emisiones de gases y mantenciones de todos los vehículos de la obra, de forma semestral.

Decreto Supremo N° 279/1983, del MINSAL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma:	Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna. El presente Reglamento establece los aspectos normativos y técnicos para el control de la emisión de contaminantes evacuados por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, que operen según el sistema Diésel (petroleros) o ciclo Otto (bencineros) de dos y cuatro tiempos. Específicamente en el Artículo 3 que prohíbe la emisión de contaminantes, por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, en concentración superior a los máximos que se señalan: b) Humos visibles (partículas en suspensión). b.2) Vehículos petroleros: El índice de ennegrecimiento medido conforme al método señalado en el Artículo 4° del presente Decreto, debe ser inferior o igual al índice de ennegrecimiento correspondiente a la potencia del motor del vehículo, determinado en la curva señalada como "máximo" del señalado en la norma.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la ejecución del Proyecto se requiere de la utilización de vehículos afectos al cumplimiento de este Decreto.
Forma de cumplimiento	Para estos efectos el Titular se compromete a exigir el cumplimiento de la normativa, lo cual se verifica a través del certificado de revisión técnica y gases de las flotas de vehículos en la operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Certificados de emisión de gases al día. - Registro de mantenciones de vehículos.
Forma de control y seguimiento	Se verifica el registro de las revisiones técnicas, certificación de emisiones de gases y mantenciones de todos los vehículos de la obra, de forma semestral.

D.S. N° 138/2005 MINSAL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma:	Establece obligación de declarar emisiones de fuentes fijas. Esta norma obliga a los titulares de fuentes fijas, entregar a la SEREMI de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	Salud lo antecedentes necesarios para estimar emisiones –entre otras– de calderas generadoras de vapores y/o agua caliente y equipos electrógenos.
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 desarrollo de la fase de construcción requiere de la utilización de grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	Declaración de emisiones respectivas, en la forma y plazos establecidos por el RETC, según lo dispuesto en el artículo 30 del D.S. N°1/2013 del MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración anual de las emisiones del grupo electrógeno, (usado en la fase de construcción), en el sistema electrónico RETC.
Forma de control y seguimiento	Registro de declaración anual de las emisiones del grupo electrógeno.

D.S. N°10/2012 del MINSAL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma:	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito”, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Establece las normas a las que deben someterse los peatones, pasajeros o conductores de cualquier vehículo que usen o transiten por todo tipo de caminos, calles y vías urbanas y rurales, en todo el territorio de la república. El artículo 78 de esta Ley, establece que los motores de los vehículos deben estar equipados, carburados y ajustados de manera que los gases que emitan no sobrepasen los índices permitidos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la ejecución del Proyecto se requiere de la utilización de vehículos afectos al cumplimiento de la Ley del Tránsito.
Forma de cumplimiento	El Proponente exige que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con esta Ley, lo que se verifica con el certificado de revisión técnica y de gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Certificados de emisión de gases al día. - Registro de mantenciones de vehículos.
Forma de control y seguimiento	Se verifica el registro de las revisiones técnicas, certificación de emisiones de gases y mantenciones de todos los vehículos de la obra, de forma semestral.

D.S. N°75/1987 del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma:	Establece condiciones para el transporte de carga. Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, están contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y eventual Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requiere transportar insumos y residuos mediante camiones que circularán por caminos públicos y privados hasta llegar al área del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y ante un eventual cierre, los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales sólidos que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	puedan escurrirse, caer al suelo o dispersarse al aire, son cubiertos de forma que ello no ocurra. En efecto, se considera cubrir con lona los camiones que trasladen materiales fuera del área de emplazamiento del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se levantará un registro en el que conste la salida de vehículos con su carga debidamente cubierta o encarpada.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene registro disponible para fiscalización de la Autoridad.

D.S. N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma:	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. En el artículo 5.8.3 se establece que el responsable de la ejecución de todo Proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición debe implementar medidas con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de emisiones de polvo y material. A su vez, el artículo 5.8.5 establece normas relativas al retiro de escombros.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y eventual Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La ejecución de las obras y actividades del Proyecto tiene como consecuencia la generación de emisiones a la atmósfera. Cabe destacar que, en caso de realizarse la fase de cierre, esta también provocará emisiones de polvo y material particulado por las actividades de desmantelamiento.
Forma de cumplimiento	Se exige a los contratistas que, durante las obras y actividades de construcción y cierre del Proyecto, se adopten las medidas establecidas en esta norma, con el propósito de minimizar las emisiones de polvo u otros materiales al ambiente. De acuerdo a lo anterior, y en virtud de la naturaleza y emplazamiento del Proyecto, se consideran las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> - El transporte de los materiales para la construcción se realiza en camiones encarpados con lona cerrada, impermeable y sujeta a la carrocería, que impida el escurrimiento de estos y la fuga de polvo durante el transporte; asimismo, los materiales de acopio se cubren con lonas sujetas de forma que se evite su dispersión. - Se realiza humectación del terreno para minimizar la emisión de material particulado a la atmósfera como consecuencia de los movimientos de tierra y la circulación de los vehículos dentro de la obra. - Los vehículos utilizados cuentan con sus revisiones técnicas al día. Se prohíbe la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. - Toda la maquinaria, debe estar en buen estado, y tener sus mantenciones correspondientes al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Se levantará un registro en el que conste que los vehículos que transportan materiales lo realizan con su carga cubierta. - Los vehículos que sean utilizados en la ejecución de estas fases del Proyecto, cuentan con revisión técnica y de gases al día. - Se levantará un registro de las revisiones técnicas y de gases de los vehículos que se utilicen para el desarrollo de estas fases. - Se levantará un registro de la mantención de maquinarias utilizadas.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Se mantiene los registros disponibles para fiscalización de la autoridad. - Se mantiene un listado de las revisiones técnicas y de gases de los vehículos al día, para fiscalización de la Autoridad.

Decreto Supremo N° 38/2012, del MMA.	
Componente/materia:	Emisiones acústicas
Norma:	Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	<p>La presente norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregida y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad.</p> <p>Su Artículo 9°, fija los niveles máximos de presión sonora corregidos que se obtengan de la fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor.</p> <p>Estos niveles se diferencian según la zona en que se encuentre el receptor y el horario en que se emiten los ruidos.</p> <p>Este Decreto, en su numeral IV, establece los Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos. Artículo 7°.- Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no pueden exceder los valores de la Tabla.</p> <table border="1" data-bbox="657 660 1263 874"> <thead> <tr> <th>Zona</th> <th>De 7 a 21 horas</th> <th>De 21 a 7 horas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zona I</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Zona II</td> <td>60</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Zona III</td> <td>65</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Zona IV</td> <td>70</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table> <p>Artículo 9°.- Para zonas rurales se aplica como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre:</p> <p>a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A).</p> <p>b) NPC para Zona III de la Tabla 1.</p> <p>Este criterio se aplica tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.</p> <p>Artículo 10°.- Los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deben cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.</p>	Zona	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas	Zona I	55	45	Zona II	60	45	Zona III	65	50	Zona IV	70	70											
Zona	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas																									
Zona I	55	45																									
Zona II	60	45																									
Zona III	65	50																									
Zona IV	70	70																									
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	Área de influencia del Proyecto, inmediaciones de la subestación.																										
Forma de cumplimiento	<p><u>Etapa de Construcción</u></p> <p>La ubicación de los puntos receptores más cercanos son los siguientes:</p> <table border="1" data-bbox="592 1624 1328 2277"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Receptor</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS 84</th> <th rowspan="2">Distancia (m)</th> </tr> <tr> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1 (viviendas de un piso, calle Las Tranqueras al norte del Proyecto)</td> <td>6.216.188</td> <td>330.469</td> <td>152</td> </tr> <tr> <td>R2 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)</td> <td>6.216.024</td> <td>330.509</td> <td>135</td> </tr> <tr> <td>R3 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)</td> <td>6.215.890</td> <td>330.543</td> <td>176</td> </tr> <tr> <td>R4 (viviendas de uno y dos pisos, a un costado de la ruta H-30, al sur del Proyecto)</td> <td>6.215.703</td> <td>330.474</td> <td>216</td> </tr> <tr> <td>R5 (viviendas de un piso ubicadas a un</td> <td>6.215.586</td> <td>330.280</td> <td>300</td> </tr> </tbody> </table>	Receptor	Coordenadas UTM Datum WGS 84		Distancia (m)	Norte	Este	R1 (viviendas de un piso, calle Las Tranqueras al norte del Proyecto)	6.216.188	330.469	152	R2 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)	6.216.024	330.509	135	R3 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)	6.215.890	330.543	176	R4 (viviendas de uno y dos pisos, a un costado de la ruta H-30, al sur del Proyecto)	6.215.703	330.474	216	R5 (viviendas de un piso ubicadas a un	6.215.586	330.280	300
Receptor	Coordenadas UTM Datum WGS 84		Distancia (m)																								
	Norte	Este																									
R1 (viviendas de un piso, calle Las Tranqueras al norte del Proyecto)	6.216.188	330.469	152																								
R2 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)	6.216.024	330.509	135																								
R3 (viviendas de uno y dos pisos, calle Las Tranqueras al este del Proyecto)	6.215.890	330.543	176																								
R4 (viviendas de uno y dos pisos, a un costado de la ruta H-30, al sur del Proyecto)	6.215.703	330.474	216																								
R5 (viviendas de un piso ubicadas a un	6.215.586	330.280	300																								

costado de la ruta H-30, al sur del Proyecto)			
R6 (instalaciones de Fundo Remanso Agreman S.A., ubicado en la ruta H-30 al poniente del Proyecto)	6.215.791	329.993	231

Fuente: Anexo N°3 de la DIA.

Dado que todos los puntos se encuentran en zona rural, los niveles basales de ruido son homologados como ruido de fondo del D.S. N°38/11 del MMA, de manera de poder determinar los niveles máximos permisibles para cada receptor. Estos últimos, están dados por el menor valor entre:

a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A).

b) Límite Máximo Permissible para Zona III.

De acuerdo con la descripción del Proyecto, la construcción de las instalaciones que éste contempla es exclusivamente en horario diurno, y se utiliza la maquinaria que se presenta en la siguiente tabla, la cual indica los Niveles de Presión Sonora (NPS) a 10 m por bandas de frecuencia, el nivel equivalente (NPS_{eq}) y el nivel total del frente de trabajo resultante de considerar la operación simultánea de una de cada una de las fuentes.

Maquinaria y Niveles de Presión Sonora (NPS) frente de trabajo - Fase de Construcción

Referencia		Fuente	Frecuencia [Hz], NPS [dB]								NPS _{eq} @10 m. [dB(A)]
Tabla	Ítem		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
C2	40	Rodillo Compactador	82	78	67	71	67	64	60	57	73
C2	8	Retroexcavadora	74	66	64	64	63	60	59	50	68
C2	21	Excavadora	75	76	72	68	65	63	57	49	71
C4	35	Vibrocompactador	59	71	54	56	57	55	55	49	63
		Motoniveladora ²	72	75	67	59	60	56	49	44	65
C4	87	Grupo Electrógeno	77	72	64	60	59	57	54	42	65
C2	32	Camión tolva	80	76	73	70	69	66	63	58	74
C4	24	Camión mixer	69	64	64	66	63	59	53	47	67
C4	16	Camión Aljibe	75	70	67	67	69	66	60	53	73
C4	46	Camión Pluma	78	69	67	64	62	57	49	40	67
C4	50	Grúa	68	71	68	62	66	66	55	46	71
C4	57	Alza Hombres	78	76	62	63	60	59	58	49	67
Frente de Construcción			87	84	79	77	76	73	69	63	81

Fuente: Tabla N°9 del Anexo N°3 de la DIA.

Maquinaria y Niveles de Presión Sonora (NPS), Instalación de Faenas- Fase de Construcción

Referencia		Fuente	Frecuencia [Hz], NPS [dB]								NPS _{eq} @10 m. [dB(A)]
Tabla	Ítem		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
C4	72	Sierra Circular	69	75	77	74	71	70	74	69	79
C4	93	Esmeril Angular	57	51	52	60	70	77	73	73	80
Frente de IIFF			69	75	77	74	74	78	77	74	83

Fuente: Tabla N°10 del Anexo N°3 de la DIA.

Los niveles de ruido asociados a la operación actual de la subestación fluctúan entre 22 y 42 dB(A). Encontrándose por debajo de los límites máximos permisibles, D.S. N° 38/11 del MMA.

Los niveles de ruido estimados sobre los receptores, en la fase de construcción, fluctúan entre 50 y 54 dB(A), los cuales se encuentran debajo de los límites máximos permisibles, D.S. N° 38/11 del MMA.

En la siguiente tabla se presenta la evaluación del cumplimiento normativo del Proyecto durante la fase de construcción, con la correcta implementación de la barrera acústica. Cabe destacar que estas faenas se desarrollan sólo en horario diurno.

Punto	NPS Construcción [dB(A)]	Límite diurno [dB(A)]	Exceso de nivel [dB]	¿Cumple norma?
R1	52	55	0	Sí
R2	54	58	0	Sí
R3	53	65	0	Sí
R4	52	65	0	Sí
R5	50	65	0	Sí
R6	50	60	0	Sí

Fuente: Tabla N°19 del Anexo N°3 de la DIA.

Etapa de Operación

Una vez finalizadas las obras asociadas a la fase de construcción, se realizan las pruebas correspondientes a la recepción de equipos primarios, pruebas de operación de protecciones y pruebas del sistema de control, y se pone en marcha la energización de los equipos. Para efectos de modelación de esta fase se considera la entrada en operación de un tercer transformador ubicado en el sector cercano a los Transformadores N°1 y N°2, con un nivel de ruido asociado igual al transformador N°3.

Nivel de Potencia Sonora (NWS) de transformador 3 – Fase de Operación

Fuente	Frecuencia [Hz], NWS [dB]								NWS [dB(A)]
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Transformador 3	97	102	93	87	87	81	79	73	92

Fuente: Tabla N°11 del Anexo N°3 de la DIA.

Los niveles de ruido asociados a la fase de operación de la subestación fluctúan entre 25 y 45 dB(A), encontrándose por debajo de los límites máximos permisibles del D.S. N°38/11 del MMA.

En la siguiente tabla se muestra la evaluación del cumplimiento normativo del Proyecto para la fase de operación, la cual no varía respecto a la situación actual.

Evaluación normativa de los niveles de ruido, período diurno - Fase de Operación.

Punto	NPS Operación [dB(A)]	Límite diurno [dB(A)]	Exceso de nivel [dB]	¿Cumple norma?
R1	34	55	0	Sí
R2	45	58	0	Sí
R3	42	65	0	Sí
R4	32	65	0	Sí
R5	27	65	0	Sí
R6	25	60	0	Sí

Fuente: Tabla N°20 del Anexo N°3 de la DIA.

Evaluación normativa de los niveles de ruido, período nocturno – Fase de Operación.

Punto	Operación [dB(A)]	Límite nocturno [dB(A)]	Exceso de nivel [dB]	¿Cumple norma?
R1	34	50	0	Sí
R2	45	50	0	Sí
R3	42	50	0	Sí
R4	32	50	0	Sí
R5	27	50	0	Sí
R6	25	50	0	Sí

Fuente: Tabla N°21 del Anexo N°3 de la DIA.

Se puede apreciar que los niveles de ruido asociados a la operación del Proyecto cumplen con los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/11 del MMA,

	<p>tanto en período diurno como nocturno, en todos los puntos receptores.</p> <p>Debido a que el Proyecto considera durante la fase de operación la entrada en operación de un tercer transformador ubicado en el sector cercano a los Transformadores N°1 y N°2, el Proponente tiene que presentar el certificado de emisión de ruido del tercer transformador a la SMA, una vez que este entre en funcionamiento, para compararlos con los niveles de ruido proyectados presentados en la Tabla N°20 y Tabla N°21, ambas del Anexo N°3 de la DIA, las cuales presentan la evaluación normativa de los niveles de ruido para período diurno y nocturno durante la Fase de Operación, respectivamente.</p> <p><u>Etapa de Cierre</u> Ante un eventual cierre de la subestación, se generan ruidos en forma esporádica, debido al tránsito de los vehículos, a la maquinaria utilizada y a las faenas de desmontaje, las cuales son de magnitud similar a las señaladas para la fase de construcción. No obstante, la generación de emisiones acústicas es esporádica y en menor intensidad respecto de las emisiones de la fase de construcción, considerando que el Proponente dará cumplimiento al D.S. N°38/2011 MMA durante la fase de construcción, también se proyecta dicho cumplimiento a la fase de cierre, incorporando una barrera acústica en los frentes de trabajo, respecto a los receptores cercanos que se identificaron en el Anexo N°3 de la DIA.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>- Copia de informe de ruido.</p> <p>- En caso de que la autoridad lo requiera, se pueden realizar monitoreos e informes que acrediten el cumplimiento de la norma.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>En caso de que la autoridad lo requiera, se pueden realizar monitoreos e informes que acrediten el cumplimiento de la norma.</p>

Decreto Supremo N° 594/2000, del MINSAL.	
Componente/materia:	Agua
Norma:	<p>Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.</p> <p>El presente Reglamento establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que debe cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales.</p> <p><u>Artículo 16°:</u> No pueden vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta.</p> <p><u>Artículo 18:</u> La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, debe contar con la autorización sanitaria. Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuo industrial todo aquel residuo sólido o líquido, o combinaciones de éstos, provenientes de los procesos industriales y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asimilarse a los residuos domésticos.</p> <p><u>Artículo 24°:</u> En aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador debe proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del artículo 23. El transporte, habilitación y limpieza de éstos es responsabilidad del empleador. Una vez finalizada la faena temporal, el empleador es responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación.</p> <p><u>Artículo 26°:</u> Las aguas servidas de carácter doméstico deben ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectúa por medio de</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La mano de obra requerida para la ejecución del Proyecto requiere de soluciones sanitarias para el manejo de las aguas servidas que se generen.
Forma de cumplimiento	<p><u>Artículo 16°, 24° y 26°:</u></p> <p><i>Etapa de Construcción</i></p> <p>Durante la fase de construcción, los residuos líquidos que se generan corresponden a aguas servidas y residuales derivadas del uso de servicios higiénicos (baños y duchas modulares en contenedores y baños químicos).</p> <p>Respecto de lo anterior, se estima que el 50% de la generación proviene del de los baños modulares ubicados en contenedores dentro de la instalación de faenas, mientras el otro 50% corresponde a baños químicos que son distribuidos en los distintos frentes de trabajo móviles, para dar cumplimiento a los requisitos establecidos por el artículo 25 del D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud.</p> <p>El dimensionamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas (PTAS), se realiza considerando que el peak de trabajadores es de 120 personas, con una generación de 100 l/trabajador/día y un factor de recuperación del 80%; por lo tanto, se estima un caudal máximo a tratar de 4,8 m³/día.</p> <p>El sistema de tratamiento de aguas servidas que se instala para el tratamiento de las aguas servidas, generadas durante la fase de construcción, tiene una capacidad de almacenamiento de 5 m³, pudiendo atender un caudal máximo estimado de 4,8 m³/día. Este sistema considera una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas modular, con el método de lodos activados con aireación extendida, fabricada en plástico, autorizada por la autoridad competente.</p> <p>Se estima que las dimensiones de la PTAS son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Largo: 2.345 mm. - Altura: 1.870 mm (con tapa). - Diámetro: 1.680 mm aprox. <p>El sistema de tratamiento simplificado de las aguas residuales generadas por los baños y duchas modulares, a utilizar en la instalación de faenas comprende las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Decantación primaria: En esta etapa se decantarán los sólidos gruesos de las aguas crudas, y se mezclan con el licor de retorno, para activar la fauna bacteriana. - Aireación: En esta etapa se oxigenan las aguas servidas mediante inyectores de aire y difusores situados al fondo del compartimento. Los difusores inyectan aire en forma de burbujas de aire a alta presión, contribuyendo a la homogenización de las aguas, activando y favoreciendo la digestión aeróbica. - Decantación y sedimentación de lodos activados: Se separa nuevamente la fracción sólida de la líquida mediante la decantación y sedimentación, de esta forma el efluente se clarifica, mientras que la fracción sólida es recirculada al proceso anterior, con lo cual se asegura un suministro constante de microorganismos para la correcta digestión aeróbica de las aguas, y una minimización de los lodos resultantes del tratamiento. - Desinfección: El efluente final corresponde a un líquido cristalino e inodoro que pasa por una última etapa de desinfección, antes de su descarga o su re-uso. El efluente se desinfecta mediante cloración, y posteriormente se elimina el desinfectante por dechloración. <p>El retiro de los lodos residuales se realiza según recomendaciones del fabricante, y es efectuado por una empresa autorizada, la cual se encarga de disponer el material</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	<p>en un sitio de disposición final autorizado para dicha actividad.</p> <p>En el caso de las aguas servidas generadas por los baños químicos, son manejadas por un gestor autorizado que cuenta con las autorizaciones requeridas para la ejecución de estas actividades. Su disposición temporal, se realiza en los contenedores que posee cada uno de los baños químicos.</p> <p>La frecuencia de retiro y transporte de las aguas servidas es de 2 a 3 veces por semana, las cuales son llevadas a un sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Las aguas servidas provenientes de los baños químicos son manejadas por un gestor autorizado, que cuenta con todas las autorizaciones requeridas para la ejecución de estas actividades. Su disposición temporal, se realiza en los contenedores que posee cada uno de los baños químicos.</p> <p>La frecuencia de retiro y transporte de las aguas servidas es de 2 a 3 veces por semana, las cuales son llevadas a un sitio de disposición final autorizado.</p> <p>El efluente resultante del tratamiento de las aguas servidas generadas por los baños y duchas modulares es almacenado y reutilizado para la humectación de caminos y frentes de trabajo, cumpliendo con las disposiciones establecidas por la NCh 1333, que establece los requisitos de calidad del agua para diferentes usos.</p> <p>El almacenamiento temporal se realiza en un estanque de acumulación horizontal, que se instala en el área de instalación de faenas. La frecuencia de retiro y transporte de las aguas tratadas es periódica, debido a que se reutilizan para la humectación de caminos y frentes de trabajo.</p> <p><i>Etapas de Operación</i></p> <p>Dado que la operación de las instalaciones se realiza en forma remota, el Proyecto requiere de forma puntual servicios higiénicos para el personal de mantención que realiza dichas labores, el cual hace uso de las instalaciones existentes.</p> <p>Las aguas servidas generadas durante la fase de operación provienen de los servicios higiénicos de la nueva casa de servicios generales proyectada. Se considera una generación de 100 l/trabajador/día y un factor de recuperación del 80%; por lo tanto, se estima un caudal máximo a tratar de 0,8 m³/día.</p> <p>Este sistema considera una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas con infiltración, fabricada en plástico y autorizada por la autoridad competente. Se estima que las dimensiones de la PTAS son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Largo: 2.130 mm. - Altura: 1.140 mm (con tapa). - Diámetro: 1.200 mm aprox. <p>Las aguas servidas provenientes del uso de servicios higiénicos de la nueva casa de servicios generales, luego de recibir tratamiento en la PTAS modular son infiltradas al subsuelo.</p> <p><u>Artículo 18°:</u> No se prevé la generación de residuos líquidos industriales durante la fase de operación.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Autorización sanitaria de empresa encargada de realizar el manejo de baños químicos. - Autorización sanitaria de lugar de disposición final. - Se levantará un registro en el que conste la frecuencia de retiro de estos residuos.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Se mantiene autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad. - Se mantiene registro disponible para fiscalización de la Autoridad.

Decreto con Fuerza de Ley 725/67, del MINSAL.	
Componente/materia:	Agua
Norma:	Código Sanitario. Este Decreto regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. En este sentido, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	afecten la salud, la seguridad y el bienestar de las personas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La mano de obra requerida para la ejecución del Proyecto requiere de soluciones sanitarias para el manejo de las aguas servidas que se generen.
Forma de cumplimiento	<p><i>Etapas de Construcción</i></p> <p>Durante la fase de construcción, los residuos líquidos que se generan corresponden a aguas servidas y residuales derivadas del uso de servicios higiénicos (baños y duchas modulares en contenedores y baños químicos).</p> <p>Respecto de lo anterior, se estima que el 50% de la generación proviene del de los baños modulares ubicados en contenedores dentro de la instalación de faenas, mientras el otro 50% corresponde a baños químicos que son distribuidos en los distintos frentes de trabajo móviles, para dar cumplimiento a los requisitos establecidos por el artículo 25 del D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud.</p> <p>El dimensionamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas (PTAS), se realiza considerando que el peak de trabajadores es de 120 personas, con una generación de 100 l/trabajador/día y un factor de recuperación del 80%; por lo tanto, se estima un caudal máximo a tratar de 4,8 m³/día.</p> <p>El sistema de tratamiento de aguas servidas que se instala para el tratamiento de las aguas servidas, generadas durante la fase de construcción, tiene una capacidad de almacenamiento de 5 m³, pudiendo atender un caudal máximo estimado de 4,8 m³/día. Este sistema considera una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas modular, con el método de lodos activados con aireación extendida, fabricada en plástico, autorizada por la autoridad competente.</p> <p>Se estima que las dimensiones de la PTAS son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Largo: 2.345 mm. - Altura: 1.870 mm (con tapa). - Diámetro: 1.680 mm aprox. <p>El sistema de tratamiento simplificado de las aguas residuales generadas por los baños y duchas modulares, a utilizar en la instalación de faenas comprende las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Decantación primaria: En esta etapa se decantarán los sólidos gruesos de las aguas crudas, y se mezclan con el licor de retorno, para activar la fauna bacteriana. - Aireación: En esta etapa se oxigenan las aguas servidas mediante inyectores de aire y difusores situados al fondo del compartimento. Los difusores inyectan aire en forma de burbujas de aire a alta presión, contribuyendo a la homogenización de las aguas, activando y favoreciendo la digestión aeróbica. - Decantación y sedimentación de lodos activados: Se separa nuevamente la fracción sólida de la líquida mediante la decantación y sedimentación, de esta forma el efluente se clarifica, mientras que la fracción sólida es recirculada al proceso anterior, con lo cual se asegura un suministro constante de microorganismos para la correcta digestión aeróbica de las aguas, y una minimización de los lodos resultantes del tratamiento. - Desinfección: El efluente final corresponde a un líquido cristalino e inodoro que pasa por una última etapa de desinfección, antes de su descarga o su re-uso. El efluente se desinfecta mediante cloración, y posteriormente se elimina el desinfectante por dechloración. <p>El retiro de los lodos residuales se realiza según recomendaciones del fabricante, y es efectuado por una empresa autorizada, la cual se encarga de disponer el material en un sitio de disposición final autorizado para dicha</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	<p>actividad.</p> <p>En el caso de las aguas servidas generadas por los baños químicos, son manejadas por un gestor autorizado que cuenta con las autorizaciones requeridas para la ejecución de estas actividades. Su disposición temporal, se realiza en los contenedores que posee cada uno de los baños químicos.</p> <p>La frecuencia de retiro y transporte de las aguas servidas es de 2 a 3 veces por semana, las cuales son llevadas a un sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Las aguas servidas provenientes de los baños químicos son manejadas por un gestor autorizado, que cuenta con todas las autorizaciones requeridas para la ejecución de estas actividades. Su disposición temporal, se realiza en los contenedores que posee cada uno de los baños químicos.</p> <p>La frecuencia de retiro y transporte de las aguas servidas es de 2 a 3 veces por semana, las cuales son llevadas a un sitio de disposición final autorizado.</p> <p>El efluente resultante del tratamiento de las aguas servidas generadas por los baños y duchas modulares es almacenado y reutilizado para la humectación de caminos y frentes de trabajo, cumpliendo con las disposiciones establecidas por la NCh 1333, que establece los requisitos de calidad del agua para diferentes usos.</p> <p>El almacenamiento temporal se realiza en un estanque de acumulación horizontal, que se instala en el área de instalación de faenas. La frecuencia de retiro y transporte de las aguas tratadas es periódica, debido a que se reutilizan para la humectación de caminos y frentes de trabajo.</p> <p><i>Etapa de Operación</i></p> <p>Dado que la operación de las instalaciones se realiza en forma remota, el Proyecto requiere de forma puntual servicios higiénicos para el personal de mantención que realiza dichas labores, el cual hace uso de las instalaciones existentes.</p> <p>Las aguas servidas generadas durante la fase de operación provienen de los servicios higiénicos de la nueva casa de servicios generales proyectada. Se considera una generación de 100 l/trabajador/día y un factor de recuperación del 80%; por lo tanto, se estima un caudal máximo a tratar de 0,8 m³/día.</p> <p>Este sistema considera una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas con infiltración, fabricada en plástico y autorizada por la autoridad competente. Se estima que las dimensiones de la PTAS son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Largo: 2.130 mm. - Altura: 1.140 mm (con tapa). - Diámetro: 1.200 mm aprox. <p>Las aguas servidas provenientes del uso de servicios higiénicos de la nueva casa de servicios generales, luego de recibir tratamiento en la PTAS modular son infiltradas al subsuelo.</p> <p>No se prevé la generación de residuos líquidos industriales durante la fase de operación.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Autorización sanitaria de empresa encargada de realizar el manejo de baños químicos. - Autorización sanitaria de lugar de disposición final. - Se levantará un registro en el que conste la frecuencia de retiro de estos residuos.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Se mantiene autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad. - Se mantiene registro disponible para fiscalización de la Autoridad.

D. S. N° 735/1969 del MINSAL.	
Componente/materia:	Agua
Norma:	Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano. Este

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	Reglamento establece las condiciones en la que deben operar los servicios de suministro de agua potable para consumo humano en términos de calidad del agua, seguridad en el suministro, aprobación de los Proyectos, entre otros.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para su ejecución requiere suministrar agua potable para sus trabajadores.
Forma de cumplimiento	<p>El abastecimiento de agua para consumo humano se realiza a través de bidones sellados, etiquetados y suministrados por una empresa sanitaria autorizada para esos efectos por parte de la SEREMI de Salud respectiva, con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°594/1999 del MINSAL.</p> <p>Se estima una cantidad de 100 litros/trabajador/día, considerando que el peak máximo de trabajadores es de 120, la cantidad máxima de agua potable requerida es de 12 m³ diario.</p> <p>Durante la fase de operación, las únicas actividades que se llevan a cabo corresponden a las revisiones y mantenencias de la subestación, por lo que la presencia de personal es ocasional y acotada en el tiempo. Por lo anterior, no se considera el abastecimiento de agua potable.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria de empresa encargada de suministrar los bidones con agua potable.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene autorización sanitaria disponible para fiscalización de la Autoridad.

D.F.L. N°1122/1981, Ministerio de Justicia.	
Componente/materia:	Agua
Norma:	<p>Código de Aguas. El artículo 41 del Código indica; “<i>El Proyecto y construcción de las modificaciones que fueren necesarias realizar en cauces naturales o artificiales que puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, son de responsabilidad del interesado y deben ser aprobadas previamente por la Dirección General de Aguas de conformidad con el procedimiento establecido en el párrafo 1 del Título I del Libro Segundo del Código de Aguas. La Dirección General de Aguas determinará mediante resolución fundada cuáles son las obras y características que se encuentran o no en la situación anterior</i>”.</p> <p>Por su parte, el artículo 171 del mismo Código señala: “<i>Las personas naturales o jurídicas que desearan efectuar las modificaciones a que se refiere el artículo 41 de este Código, presentarán los Proyectos correspondientes a la Dirección General de Aguas, para su aprobación previa, aplicándose a la presentación el procedimiento previsto en el párrafo 1° de este Título</i>”.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se modifica el cauce superficial que atraviesa el predio de propiedad de CGE, de manera de poder ejecutar apropiadamente el Proyecto.
Forma de cumplimiento	Solicitud del PAS 156 “Permiso para efectuar modificaciones de cauce”.
Indicador que acredita su cumplimiento	RCA que apruebe el otorgamiento del PAS 156, y posterior tramitación sectorial ante la DGA regional hasta su aprobación.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Se informará a la SMA de la aprobación sectorial del permiso. - Se solicita la recepción de las obras de modificación a la DGA regional.

Decreto Supremo N° 594/2000, del MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos sólidos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

Norma:	<p>Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.</p> <p>El presente reglamento establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que debe cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales.</p> <p><u>Artículo 18:</u> señala que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, debe contar con la autorización sanitaria.</p> <p><u>Artículo 19°:</u> Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deben contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales debe presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente.</p> <p><u>Artículo 20°:</u> En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, debe presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuos peligrosos los señalados a continuación, sin perjuicio de otros que pueda calificar como tal la autoridad sanitaria: Antimonio, compuestos de antimonio; Arsénico, compuestos de arsénico; Asbesto (polvo y fibras) Berilio, compuestos de berilio; Bifenilos polibromados; Bifenilos policlorados; Cadmio, compuestos de cadmio; Cianuros inorgánicos; Cianuros orgánicos; Compuestos de cobre; Compuestos de cromo hexavalente; Compuestos de zinc; Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión del fluoruro cálcico; Compuestos orgánicos de fósforo; Dibenzoparadioxinas policloradas; Dibenzofuranos policlorados; Desechos clínicos; Eteres Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles Medicamentos y productos farmacéuticos; Mercurio, compuestos de mercurio; Metales carbonilos; Nitratos y nitritos; Plomo, compuestos de plomo; Productos químicos para el tratamiento de la madera; Selenio, compuestos de selenio; Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida; Soluciones básicas o bases en forma sólida; Solventes orgánicos; Sustancias corrosivas; Sustancias explosivas; Sustancias infecciosas; Sustancias inflamables; Talio, compuestos de talio; Telurio, compuestos de telurio.</p> <p><u>Artículo 42°:</u> El almacenamiento de materiales debe realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La ejecución del Proyecto genera residuos sólidos industriales, cuyo manejo se realiza según lo dispuesto por este Reglamento.
Forma de cumplimiento	<p><u>Etapa de Construcción</u></p> <p><i>Residuos no peligrosos</i></p> <p>El Proyecto genera residuos sólidos durante su fase de construcción, los cuales corresponden a residuos industriales sólidos no peligrosos, residuos sólidos domiciliarios generados por el personal de construcción y material inerte.</p> <p>A continuación, se indican los tipos de residuos que se estiman se generan durante la fase de construcción del Proyecto, las tasas de generación y su forma de manejo:</p>

Residuos	Detalle	Generación	Manejo
Sólidos Domiciliarios	Este tipo de residuos corresponde a residuos domiciliarios generados por el personal de construcción, tales como restos de alimentos, desechos orgánicos, papeles, entre otros	2,88 ton/mes	Estos residuos, serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas, dentro de contenedores cerrados herméticamente ubicados en el sitio de almacenamiento de residuos que se localizará en la instalación de faenas del proyecto. Los residuos se almacenarán separándolos por tipos para poder reciclarlos y gestionarlos. Los residuos que no puedan ser reutilizados, serán retirados 2 a 3 veces por semana por un gestor autorizado y serán dispuestos finalmente en un lugar autorizado. Su transporte se realizará a través de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria.
Industriales no Peligrosos	Corresponden a restos de materiales de la construcción, como chatarras no-contaminadas, despuntes de cables, restos de embalajes, envases vacíos, clavos, restos de tuberías, alambres, metales, maderas, entre otros.	2 ton/mes	Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores estancos dentro de un sitio delimitado al anterior de la instalación de faena. Los materiales serán dispuestos de manera ordenada, de modo de promover la reutilización y el reciclaje. Aquellos residuos que no puedan ser reutilizados, reciclados o comercializados, serán retirados, transportados y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado, a través de terceros que cuenten con las autorizaciones sanitarias necesarias para realizar tal actividad.
	Adicionalmente, producto del desmantelamiento del patio de 154 kV existente, se generarán residuos no peligrosos al final de la fase de construcción.	20 ton de residuos de las estructuras y equipos y 20 m ³ desde la demolición de fundaciones	Estos residuos serán retirados por un gestor autorizado desde el lugar de generación. Su disposición final se realizará en un lugar que cuente con autorización sanitaria para realizar este tipo de actividades.
Residuos Inertes	Se generarán producto del material excedente resultante del movimiento de tierra asociado a la preparación del terreno, el cual será mayoritariamente suelo del lugar de excavación.	9.823 m ³	El material inerte será manejado en el lugar de excavación y el excedente será dispuesto en botadero autorizado, cuyo retiro, transporte y disposición final estará a cargo de empresas externas que contarán con todas las autorizaciones para realizar tal actividad.

Fuente: Tabla N°5 del Anexo 14 de la DIA.

Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos

Olores: Los contenedores para almacenamiento de residuos domiciliarios e industriales no peligrosos, poseen tapa y son estancos, evitando la emisión de olores molestos, lo que sumado a la recolección periódica, minimiza la generación de olores.

Vectores: Para el control de vectores, se cumple con lo indicado en el D.S. N°594 de 1999 del MINSAL, con lo que se mantiene un control de los vectores sanitarios.

Se mantienen los lugares de trabajo en buenas condiciones de orden y limpieza, para evitar o eliminar la presencia de vectores sanitarios, según lo establece el art. 11 del D.S. N°594 de 1999 del MINSAL. Asimismo, los vehículos que retiran los residuos salen cubiertos y cuentan con revisión técnica al día.

El Proyecto no considera la reutilización de residuos en sus actividades de construcción; sin embargo, fomenta la cultura del reciclaje de los residuos a través de la segregación y clasificación de estos, para que la empresa sanitaria encargada de su retiro los disponga en una planta de reciclaje.

Al interior del área de almacenamiento de residuos se disponen contenedores de diferentes colores, para clasificar los residuos reciclables por categorías.

Residuos peligrosos

En el recinto se ubican contenedores, con su respectiva señalética para el acopio temporal de residuos peligrosos. Estos contenedores son herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tienen capacidad suficiente para contener el volumen de residuos generados.

Los contenedores están identificados y etiquetados, de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgos que establece la NCh 2190 Of.2003, y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N°148/2003.

La Tabla N°2 del Anexo 15 de la DIA muestra la clase y cantidad de residuos peligrosos estimada, que se generan durante las distintas fases del Proyecto. Al respecto, se generan 50 kg/mes de trapos con aceite, filtros de aceite, tarros vacíos de pintura, restos de soldaduras, solventes, lubricantes, desechos con hidrocarburos, entre otros. Se estima que la frecuencia de retiro es semestral. La disposición final se realiza mediante una empresa autorizada, en un recinto autorizado. La capacidad máxima de la bodega está acorde a la cantidad de residuos que se requiere almacenar, siendo la frecuencia de retiro en ningún caso superior a 6 meses.

Para su manejo, el Proyecto habilita una bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL), que se ubica dentro del área de almacenamiento temporal de residuos de la Instalación de Faenas, en un sector claramente señalizado y delimitado, que cuenta con todas las medidas necesarias para asegurar el correcto almacenamiento y posterior retiro de estos, conforme con la normativa ambiental vigente (D.S. N°148 del MINSAL).

A continuación, la siguiente tabla presenta las coordenadas UTM referenciales del polígono del área de almacenamiento temporal de residuos, dentro del cual está ubicada la bodega de RESPEL.

Obra/Instalación	Vértice	Coordenadas UTM (Datum: WGS 84, Huso 19S)	
		Este (m)	Norte (m)
Sitio de almacenamiento temporal de Residuos	1	330.212	6.215.860
	2	330.197	6.215.860
	3	330.196	6.215.880
	4	330.211	6.215.880

Fuente: Tabla N°1 del Anexo 15 de la DIA.

La Figura N°1 del Anexo 15 de la DIA muestra la ubicación específica del sitio para almacenamiento temporal de residuos peligrosos, que se habilita al interior de la instalación de faenas del Proyecto.

Las dimensiones, materiales y las medidas de seguridad que tiene la bodega de almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos, son las siguientes:

Dimensiones y descripción de la materialidad

- Corresponde a una jaula de 4 metros de largo, 1,4 m de ancho y 2,3 m de altura.
 - Tiene una base de hormigón H25 impermeabilizado, con 3 recipientes en placa de acero para la contención de posibles derrames.
- Cierre perimetral tipo cerco RG, con 2 puertas de acceso restringido.
- Techumbre de planchas zincadas lisa, emplazada en techo tipo agua.

Medidas de Seguridad

Respecto de las medidas de seguridad, la bodega RESPEL es construida dando cumplimiento al D.S. N°148 y al D.S. N°594, mediante al menos, las siguientes condiciones:

- Tiene una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.
- Cuenta con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura, que impida el libre acceso de personas y animales.
- Está techada y protegida de condiciones ambientales como humedad, temperatura y radiación solar, para minimizar la volatilización, el arrastre o la lixiviación; y en general, cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.

	<ul style="list-style-type: none"> - Tiene una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. - Cuenta con señalización, de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93. - Tiene acceso restringido, solo puede ingresar personal debidamente autorizado. - La bodega (tipo Jaula) se localiza a una distancia de al menos 15 metros, desde el deslinde de la propiedad. - La bodega (tipo jaula) cuenta con sistema de extinción contra incendios, de acuerdo a las características de los residuos almacenados, con señalética para todos los residuos de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2190 of 93. - Todo el personal que se desempeña en un lugar de trabajo es instruido y entrenado sobre la manera de usar los extintores, en caso de emergencia. <p>En la Figura N°2 del Anexo 15 de la DIA se presenta una imagen tipo de la bodega para almacenar residuos peligrosos.</p> <p><u>Etapa de Operación</u></p> <p><i>Residuos no peligrosos</i></p> <p>En la fase de operación, se prevé una generación de 60 kg/año de residuos sólidos asimilables a domésticos, asociados a las actividades de mantención de la subestación. Este tipo de residuos son recolectados por el Contratista a cargo de la mantención de las obras, y posteriormente son almacenados y dispuestos en conformidad a la legislación vigente.</p> <p>Durante el desarrollo de esta fase se generan alrededor de 240 kg/año de residuos sólidos industriales no peligrosos, proveniente de las actividades de mantención de la subestación. Los residuos que eventualmente se puedan generar, corresponden a restos de ferretería, conductores o aisladores, entre otros, los que son recolectados por el contratista a cargo de la mantención de la subestación, y posteriormente son almacenados y dispuestos en conformidad con la legislación ambiental vigente.</p> <p><i>Residuos peligrosos</i></p> <p>Durante la fase de operación, usualmente no se generan residuos peligrosos. En el caso de generarse residuos peligrosos producto de las actividades de mantención de la infraestructura de la S/E, estos son transportados y dispuestos por un gestor autorizado hacia un sitio autorizado para el tratamiento y disposición final, cumpliendo con lo dispuesto por el D.S. N°148/2003 del MINSAL.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p><u>Construcción y Cierre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Autorización sanitaria del área de almacenamiento de residuos. - Autorización sanitaria de empresa encargada de realizar el retiro y transporte. - Autorización sanitaria del lugar de disposición final. - Levantar un registro en el que conste, la frecuencia de retiro y la cantidad de residuos manejada. <p><u>Operación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Registros de contratos de prestación de servicios celebrados con empresas encargadas de realizar las actividades de mantenimiento.
Forma de control y seguimiento	<p><u>Construcción y Cierre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se mantiene autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad. - Se mantiene registro disponible para fiscalización de la Autoridad. <p><u>Operación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se mantiene contratos disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad.

Decreto con Fuerza de Ley 725/67, del MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

Norma:	<p>Código Sanitario.</p> <p>Este Decreto regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. En este sentido, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de las personas.</p> <p>El Artículo 80 señala que corresponde a la autoridad sanitaria autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo el lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.</p>																			
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.																			
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La ejecución del Proyecto genera residuos sólidos asimilables a domiciliarios e industriales, cuyo manejo se realiza según lo dispuesto por este Código.																			
Forma de cumplimiento	<p><u>Etapa de Construcción</u></p> <p><i>Residuos no peligrosos</i></p> <p>El Proyecto genera residuos sólidos durante su fase de construcción, los cuales corresponden a residuos industriales sólidos no peligrosos, residuos sólidos domiciliarios generados por el personal de construcción y material inerte.</p> <p>A continuación, se indican los tipos de residuos que se estiman se generan durante la fase de construcción del Proyecto, las tasas de generación y su forma de manejo:</p> <table border="1" data-bbox="545 1054 1390 2215"> <thead> <tr> <th>Residuos</th> <th>Detalle</th> <th>Generación</th> <th>Manejo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sólidos Domiciliarios</td> <td>Este tipo de residuos corresponde a residuos domiciliarios generados por el personal de construcción, tales como restos de alimentos, desechos orgánicos, papeles, entre otros</td> <td>2,88 ton/mes</td> <td>Estos residuos, serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas, dentro de contenedores cerrados herméticamente ubicados en el sitio de almacenamiento de residuos que se localizará en la instalación de faenas del proyecto. Los residuos se almacenarán separándolos por tipos para poder reciclarlos y gestionarlos. Los residuos que no puedan ser reutilizados, serán retirados 2 a 3 veces por semana por un gestor autorizado y serán dispuestos finalmente en un lugar autorizado. Su transporte se realizará a través de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Industriales no Peligrosos</td> <td>Corresponden a restos de materiales de la construcción, como chatarras no-contaminadas, despuntes de cables, restos de embalajes, envases vacíos, clavos, restos de tuberías, alambres, metales, maderas, entre otros.</td> <td>2 ton/mes</td> <td>Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores estancos dentro de un sitio delimitado al anterior de la instalación de faena. Los materiales serán dispuestos de manera ordenada, de modo de promover la reutilización y el reciclaje. Aquellos residuos que no puedan ser reutilizados, reciclados o comercializados, serán retirados, transportados y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado, a través de terceros que cuenten con las autorizaciones sanitarias necesarias para realizar tal actividad.</td> </tr> <tr> <td>Adicionalmente, producto del desmantelamiento del patio de 154 kV existente, se generarán residuos no peligrosos al final de la fase de construcción.</td> <td>20 ton de residuos de las estructuras y equipos y 20 m³ desde la demolición de fundaciones</td> <td>Estos residuos serán retirados por un gestor autorizado desde el lugar de generación. Su disposición final se realizará en un lugar que cuente con autorización sanitaria para realizar este tipo de actividades.</td> </tr> <tr> <td>Residuos Inertes</td> <td>Se generarán producto del material excedente resultante del movimiento de tierra asociado a la preparación del terreno, el cual será mayoritariamente suelo del lugar de excavación.</td> <td>9.823 m³</td> <td>El material inerte será manejado en el lugar de excavación y el excedente será dispuesto en botadero autorizado, cuyo retiro, transporte y disposición final estará a cargo de empresas externas que contarán con todas las autorizaciones para realizar tal actividad.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla N°5 del Anexo 14 de la DIA.</p> <p><i>Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos</i></p>	Residuos	Detalle	Generación	Manejo	Sólidos Domiciliarios	Este tipo de residuos corresponde a residuos domiciliarios generados por el personal de construcción, tales como restos de alimentos, desechos orgánicos, papeles, entre otros	2,88 ton/mes	Estos residuos, serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas, dentro de contenedores cerrados herméticamente ubicados en el sitio de almacenamiento de residuos que se localizará en la instalación de faenas del proyecto. Los residuos se almacenarán separándolos por tipos para poder reciclarlos y gestionarlos. Los residuos que no puedan ser reutilizados, serán retirados 2 a 3 veces por semana por un gestor autorizado y serán dispuestos finalmente en un lugar autorizado. Su transporte se realizará a través de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria.	Industriales no Peligrosos	Corresponden a restos de materiales de la construcción, como chatarras no-contaminadas, despuntes de cables, restos de embalajes, envases vacíos, clavos, restos de tuberías, alambres, metales, maderas, entre otros.	2 ton/mes	Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores estancos dentro de un sitio delimitado al anterior de la instalación de faena. Los materiales serán dispuestos de manera ordenada, de modo de promover la reutilización y el reciclaje. Aquellos residuos que no puedan ser reutilizados, reciclados o comercializados, serán retirados, transportados y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado, a través de terceros que cuenten con las autorizaciones sanitarias necesarias para realizar tal actividad.	Adicionalmente, producto del desmantelamiento del patio de 154 kV existente, se generarán residuos no peligrosos al final de la fase de construcción.	20 ton de residuos de las estructuras y equipos y 20 m ³ desde la demolición de fundaciones	Estos residuos serán retirados por un gestor autorizado desde el lugar de generación. Su disposición final se realizará en un lugar que cuente con autorización sanitaria para realizar este tipo de actividades.	Residuos Inertes	Se generarán producto del material excedente resultante del movimiento de tierra asociado a la preparación del terreno, el cual será mayoritariamente suelo del lugar de excavación.	9.823 m ³	El material inerte será manejado en el lugar de excavación y el excedente será dispuesto en botadero autorizado, cuyo retiro, transporte y disposición final estará a cargo de empresas externas que contarán con todas las autorizaciones para realizar tal actividad.
Residuos	Detalle	Generación	Manejo																	
Sólidos Domiciliarios	Este tipo de residuos corresponde a residuos domiciliarios generados por el personal de construcción, tales como restos de alimentos, desechos orgánicos, papeles, entre otros	2,88 ton/mes	Estos residuos, serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas, dentro de contenedores cerrados herméticamente ubicados en el sitio de almacenamiento de residuos que se localizará en la instalación de faenas del proyecto. Los residuos se almacenarán separándolos por tipos para poder reciclarlos y gestionarlos. Los residuos que no puedan ser reutilizados, serán retirados 2 a 3 veces por semana por un gestor autorizado y serán dispuestos finalmente en un lugar autorizado. Su transporte se realizará a través de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria.																	
Industriales no Peligrosos	Corresponden a restos de materiales de la construcción, como chatarras no-contaminadas, despuntes de cables, restos de embalajes, envases vacíos, clavos, restos de tuberías, alambres, metales, maderas, entre otros.	2 ton/mes	Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores estancos dentro de un sitio delimitado al anterior de la instalación de faena. Los materiales serán dispuestos de manera ordenada, de modo de promover la reutilización y el reciclaje. Aquellos residuos que no puedan ser reutilizados, reciclados o comercializados, serán retirados, transportados y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado, a través de terceros que cuenten con las autorizaciones sanitarias necesarias para realizar tal actividad.																	
	Adicionalmente, producto del desmantelamiento del patio de 154 kV existente, se generarán residuos no peligrosos al final de la fase de construcción.	20 ton de residuos de las estructuras y equipos y 20 m ³ desde la demolición de fundaciones	Estos residuos serán retirados por un gestor autorizado desde el lugar de generación. Su disposición final se realizará en un lugar que cuente con autorización sanitaria para realizar este tipo de actividades.																	
Residuos Inertes	Se generarán producto del material excedente resultante del movimiento de tierra asociado a la preparación del terreno, el cual será mayoritariamente suelo del lugar de excavación.	9.823 m ³	El material inerte será manejado en el lugar de excavación y el excedente será dispuesto en botadero autorizado, cuyo retiro, transporte y disposición final estará a cargo de empresas externas que contarán con todas las autorizaciones para realizar tal actividad.																	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

Olores: Los contenedores para almacenamiento de residuos domiciliarios e industriales no peligrosos, poseen tapa y son estancos, evitando la emisión de olores molestos, lo que sumado a la recolección periódica, minimiza la generación de olores.

Vectores: Para el control de vectores, se cumple con lo indicado en el D.S. N°594 de 1999 del MINSAL, con lo que se mantiene un control de los vectores sanitarios.

Se mantienen los lugares de trabajo en buenas condiciones de orden y limpieza, para evitar o eliminar la presencia de vectores sanitarios, según lo establece el art. 11 del D.S. N°594 de 1999 del MINSAL. Asimismo, los vehículos que retiran los residuos salen cubiertos y cuentan con revisión técnica al día.

El Proyecto no considera la reutilización de residuos en sus actividades de construcción; sin embargo, fomenta la cultura del reciclaje de los residuos a través de la segregación y clasificación de estos, para que la empresa sanitaria encargada de su retiro los disponga en una planta de reciclaje.

Al interior del área de almacenamiento de residuos se disponen contenedores de diferentes colores, para clasificar los residuos reciclables por categorías.

Residuos peligrosos

En el recinto se ubican contenedores, con su respectiva señalética para el acopio temporal de residuos peligrosos. Estos contenedores son herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tienen capacidad suficiente para contener el volumen de residuos generados.

Los contenedores están identificados y etiquetados, de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgos que establece la NCh 2190 Of.2003, y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N°148/2003.

La Tabla N°2 del Anexo 15 de la DIA muestra la clase y cantidad de residuos peligrosos estimada, que se generan durante las distintas fases del Proyecto. Al respecto, se generan 50 kg/mes de trapos con aceite, filtros de aceite, tarros vacíos de pintura, restos de soldaduras, solventes, lubricantes, desechos con hidrocarburos, entre otros. Se estima que la frecuencia de retiro es semestral. La disposición final se realiza mediante una empresa autorizada, en un recinto autorizado. La capacidad máxima de la bodega está acorde a la cantidad de residuos que se requiere almacenar, siendo la frecuencia de retiro en ningún caso superior a 6 meses.

Para su manejo, el Proyecto habilita una bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL), que se ubica dentro del área de almacenamiento temporal de residuos de la Instalación de Faenas, en un sector claramente señalizado y delimitado, que cuenta con todas las medidas necesarias para asegurar el correcto almacenamiento y posterior retiro de estos, conforme con la normativa ambiental vigente (D.S. N°148 del MINSAL).

A continuación, la siguiente tabla presenta las coordenadas UTM referenciales del polígono del área de almacenamiento temporal de residuos, dentro del cual está ubicada la bodega de RESPEL.

Obra/Instalación	Vértice	Coordenadas UTM (Datum: WGS 84, Huso 19S)	
		Este (m)	Norte (m)
Sitio de almacenamiento temporal de Residuos	1	330.212	6.215.860
	2	330.197	6.215.860
	3	330.196	6.215.880
	4	330.211	6.215.880

Fuente: Tabla N°1 del Anexo 15 de la DIA.

La Figura N°1 del Anexo 15 de la DIA muestra la ubicación específica del sitio para almacenamiento temporal de residuos peligrosos, que se habilita al interior de la instalación de faenas del Proyecto.

Las dimensiones, materiales y las medidas de seguridad que tiene la bodega de

	<p>almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos, son las siguientes:</p> <p><i>Dimensiones y descripción de la materialidad</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Corresponde a una jaula de 4 metros de largo, 1,4 m de ancho y 2,3 m de altura. - Tiene una base de hormigón H25 impermeabilizado, con 3 recipientes en placa de acero para la contención de posibles derrames. - Cierre perimetral tipo cerco RG, con 2 puertas de acceso restringido. - Techumbre de planchas zincadas lisa, emplazada en techo tipo agua. <p><i>Medidas de Seguridad</i></p> <p>Respecto de las medidas de seguridad, la bodega RESPEL es construida dando cumplimiento al D.S. N°148 y al D.S. N°594, mediante al menos, las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiene una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. - Cuenta con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura, que impida el libre acceso de personas y animales. - Está techada y protegida de condiciones ambientales como humedad, temperatura y radiación solar, para minimizar la volatilización, el arrastre o la lixiviación; y en general, cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. - Tiene una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. - Cuenta con señalización, de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93. - Tiene acceso restringido, solo puede ingresar personal debidamente autorizado. - La bodega (tipo Jaula) se localiza a una distancia de al menos 15 metros, desde el deslinde de la propiedad. - La bodega (tipo jaula) cuenta con sistema de extinción contra incendios, de acuerdo a las características de los residuos almacenados, con señalética para todos los residuos de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2190 of 93. - Todo el personal que se desempeña en un lugar de trabajo es instruido y entrenado sobre la manera de usar los extintores, en caso de emergencia. <p>En la Figura N°2 del Anexo 15 de la DIA se presenta una imagen tipo de la bodega para almacenar residuos peligrosos.</p> <p><u><i>Etapas de Operación</i></u></p> <p><i>Residuos no peligrosos</i></p> <p>En la fase de operación, se prevé una generación de 60 kg/año de residuos sólidos asimilables a domésticos, asociados a las actividades de mantención de la subestación. Este tipo de residuos son recolectados por el Contratista a cargo de la mantención de las obras, y posteriormente son almacenados y dispuestos en conformidad a la legislación vigente.</p> <p>Durante el desarrollo de esta fase se generan alrededor de 240 kg/año de residuos sólidos industriales no peligrosos, proveniente de las actividades de mantención de la subestación. Los residuos que eventualmente se puedan generar, corresponden a restos de ferretería, conductores o aisladores, entre otros, los que son recolectados por el contratista a cargo de la mantención de la subestación, y posteriormente son almacenados y dispuestos en conformidad con la legislación ambiental vigente.</p> <p><i>Residuos peligrosos</i></p> <p>Durante la fase de operación, usualmente no se generan residuos peligrosos. En</p>
--	--

	el caso de generarse residuos peligrosos producto de las actividades de mantención de la infraestructura de la S/E, estos son transportados y dispuestos por un gestor autorizado hacia un sitio autorizado para el tratamiento y disposición final, cumpliendo con lo dispuesto por el D.S. N°148/2003 del MINSAL.
Indicador que acredita su cumplimiento	<p><u>Construcción y Cierre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Autorización sanitaria del área de almacenamiento de residuos. - Autorización sanitaria de empresa encargada de realizar el retiro y transporte. - Autorización sanitaria del lugar de disposición final. - Levantar un registro en el que conste, la frecuencia de retiro y la cantidad de residuos manejada. <p><u>Operación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Registros de contratos de prestación de servicios celebrados con empresas encargadas de realizar las actividades de mantenimiento.
Forma de control y seguimiento	<p><u>Construcción y Cierre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se mantiene autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad. - Se mantiene registro disponible para fiscalización de la Autoridad. <p><u>Operación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se mantiene contratos disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad.

Decreto Supremo N°148/2003, del MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Norma:	Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que debe someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, re-uso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto.
Forma de cumplimiento	<p><u>Etapa de Construcción</u></p> <p>En el recinto se ubican contenedores, con su respectiva señalética para el acopio temporal de residuos peligrosos. Estos contenedores son herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tienen capacidad suficiente para contener el volumen de residuos generados.</p> <p>Los contenedores están identificados y etiquetados, de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgos que establece la NCh 2190 Of.2003, y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N°148/2003.</p> <p>La Tabla N°2 del Anexo 15 de la DIA muestra la clase y cantidad de residuos peligrosos estimada, que se generan durante las distintas fases del Proyecto. Al respecto, se generan 50 kg/mes de trapos con aceite, filtros de aceite, tarros vacíos de pintura, restos de soldaduras, solventes, lubricantes, desechos con hidrocarburos, entre otros. Se estima que la frecuencia de retiro es semestral. La disposición final se realiza mediante una empresa autorizada, en un recinto autorizado. La capacidad máxima de la bodega está acorde a la cantidad de residuos que se requiere almacenar, siendo la frecuencia de retiro en ningún caso superior a 6 meses.</p> <p>Para su manejo, el Proyecto habilita una bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL), que se ubica dentro del área de almacenamiento temporal de residuos de la Instalación de Faenas, en un sector claramente señalizado y delimitado, que cuenta con todas las medidas necesarias para asegurar el</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

correcto almacenamiento y posterior retiro de estos, conforme con la normativa ambiental vigente (D.S. N°148 del MINSAL).

A continuación, la siguiente tabla presenta las coordenadas UTM referenciales del polígono del área de almacenamiento temporal de residuos, dentro del cual está ubicada la bodega de RESPEL.

Obra/Instalación	Vértice	Coordenadas UTM (Datum: WGS 84, Huso 19S)	
		Este (m)	Norte (m)
Sitio de almacenamiento temporal de Residuos	1	330.212	6.215.860
	2	330.197	6.215.860
	3	330.196	6.215.880
	4	330.211	6.215.880

Fuente: Tabla N°1 del Anexo 15 de la DIA.

La Figura N°1 del Anexo 15 de la DIA muestra la ubicación específica del sitio para almacenamiento temporal de residuos peligrosos, que se habilita al interior de la instalación de faenas del Proyecto.

Las dimensiones, materiales y las medidas de seguridad que tiene la bodega de almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos, son las siguientes:

Dimensiones y descripción de la materialidad

- Corresponde a una jaula de 4 metros de largo, 1,4 m de ancho y 2,3 m de altura.
- Tiene una base de hormigón H25 impermeabilizado, con 3 recipientes en placa de acero para la contención de posibles derrames.
- Cierre perimetral tipo cerco RG, con 2 puertas de acceso restringido.
- Techumbre de planchas zincadas lisa, emplazada en techo tipo agua.

Medidas de Seguridad

Respecto de las medidas de seguridad, la bodega RESPEL es construida dando cumplimiento al D.S. N°148 y al D.S. N°594, mediante al menos, las siguientes condiciones:

- Tiene una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.
- Cuenta con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura, que impida el libre acceso de personas y animales.
- Está techada y protegida de condiciones ambientales como humedad, temperatura y radiación solar, para minimizar la volatilización, el arrastre o la lixiviación; y en general, cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.
- Tiene una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.
- Cuenta con señalización, de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93.
- Tiene acceso restringido, solo puede ingresar personal debidamente autorizado.
- La bodega (tipo Jaula) se localiza a una distancia de al menos 15 metros, desde el deslinde de la propiedad.
- La bodega (tipo jaula) cuenta con sistema de extinción contra incendios, de acuerdo a las características de los residuos almacenados, con señalética para todos los residuos de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2190 of 93.
- Todo el personal que se desempeña en un lugar de trabajo es instruido y entrenado sobre la manera de usar los extintores, en caso de emergencia.

En la Figura N°2 del Anexo 15 de la DIA se presenta una imagen tipo de la

	<p>bodega para almacenar residuos peligrosos.</p> <p><u>Etapa de Operación</u></p> <p>Durante la fase de operación, usualmente no se generan residuos peligrosos. En el caso de generarse residuos peligrosos producto de las actividades de mantención de la infraestructura de la S/E, estos son transportados y dispuestos por un gestor autorizado hacia un sitio autorizado para el tratamiento y disposición final, cumpliendo con lo dispuesto por el D.S. N°148/2003 del MINSAL.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p><u>Construcción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Autorización sanitaria de lugar de almacenamiento temporal. - Autorización sanitaria de terceros responsables del retiro y transporte. - Autorización sanitaria de lugar de disposición final - Se levantará un registro que acredite la frecuencia de retiro de estos residuos. <p><u>Operación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de retiro de baterías. - Autorización de gestor encargado de su manejo. - Autorización de lugar de disposición final.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Se mantiene autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad. - Se mantiene registro disponible para fiscalización de la Autoridad.

7.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)

Ley N° 19.473 y D.S. N°5/2015, del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Fauna Terrestre
Norma:	<p>Ley N° 19.473 “Sustituye Texto de la Ley N°4601, Sobre Caza y Artículo 609 del Código Civil”.</p> <p>Las disposiciones de esta Ley se aplican a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la Ley N°18.892, General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por Decreto Supremo N°430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. La caza o captura de mamíferos anfibios de la fauna silvestre se registrará por las disposiciones de esta Ley, respecto de los otros anfibios es determinada por el Reglamento.</p> <p>Artículo 3°. Prohíbese en todo el territorio nacional la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. El Reglamento señalará la nómina de las especies a que se refiere el inciso anterior. Asimismo, respecto de las demás especies, puede establecer vedas, temporadas y zonas de caza y captura; número de ejemplares que pueden cazarse o capturarse por jornada, temporada o grupo etario y demás condiciones en que tales actividades pueden desarrollarse.</p> <p>Artículo 6°.- Prohíbese la venta de animales silvestres provenientes de faenas de caza o captura, así como de sus productos, subproductos y partes, obtenidos en contravención a las normas de esta Ley.</p> <p>Artículo 7°.- Se prohíbe la caza o la captura en reservas de regiones vírgenes, parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, santuarios de la naturaleza, áreas prohibidas de caza, zonas urbanas, líneas de ferrocarriles, aeropuertos, en y desde caminos públicos y en lugares de interés científico y de aposentamiento de aves guaníferas.</p> <p>No obstante, lo anterior, el Servicio Agrícola y Ganadero puede autorizar la caza o la captura de determinados especímenes en los lugares señalados en el</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	inciso precedente, pero sólo para fines científicos, para controlar la acción de animales que causen graves perjuicios al ecosistema, para establecer centros de reproducción o criaderos, o para permitir una utilización sustentable del recurso. En estos casos, debe contarse, además, con el permiso de la autoridad que tenga a su cargo la administración del área silvestre protegida.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la ejecución de las obras y actividades relacionadas con el Proyecto, se prohíbe, y no se realizan actividades relacionadas con la caza o captura de ejemplares de fauna silvestre.
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Se prohíbe a trabajadores propios y de terceros que realicen cualquier tipo de actividad relacionada con la caza o captura de ejemplares de fauna silvestre. - Se realizan capacitaciones a los trabajadores, con el objeto de instaurar la prohibición mencionada, y se tiene especial consideración a la especie encontrada. - Se establecen normas de conducta para el personal en faenas, tendientes a minimizar la perturbación de fauna. - Se disponen letreros en distintos sectores como en los accesos y caminos, con avisos donde se señale que la caza está prohibida.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se levantará un registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene registros disponibles para fiscalización de la autoridad.

Ley 20.283/2008 y D.S. N°93/2012, ambos del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Vegetación
Norma:	<p>Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, Ministerio de Agricultura, y Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.</p> <p>La Ley tiene por objeto la recuperación y mejoramiento de los bosques nativos del país, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental. Para ello subclasifica el bosque nativo en categorías de manejo, contempla disposiciones para el establecimiento de los tipos forestales a que pertenecen los bosques nativos del país y los métodos de regeneración aplicables a ellos.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No aplica debido a que el Proyecto no se emplaza en zonas con bosques nativo o forestal.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No aplica.
Forma de cumplimiento	No tiene relación con el Proyecto. Dentro de las especies dominantes de estas unidades se encuentran especies alóctonas y adventicias, lo que da cuenta de la antropización del sector; por lo tanto, no se generan efectos adversos sobre flora y vegetación nativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

Decreto Ley N°3.557/1981, del MINAGRI.	
Componente/materia:	Suelos
Norma:	Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	Dispone que los establecimientos industriales, fabriles, mineros o de cualquier otra índole que manipulen productos susceptibles de contaminar agricultura, se encuentran obligados a adoptar oportunamente las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes a fin de evitar o impedir la contaminación.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La ejecución del Proyecto implica la generación y eliminación de residuos, cuyo manejo inadecuado podría afectar el valor de algún tipo de suelo.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases de ejecución del Proyecto, se realiza un manejo adecuado de los residuos generados por el Proyecto y de las sustancias peligrosas utilizadas como insumo para su ejecución, de modo de evitar cualquier riesgo de contaminar el componente suelo. Para lo anterior, se dará estricto cumplimiento de la normativa de manejo de residuos y de almacenamiento de combustibles y sustancias peligrosas, citadas en el numeral 9.2. de este informe consolidado.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se cuenta con todas las autorizaciones asociadas al almacenamiento, retiro y disposición final de residuos. - Se cuenta con todos los registros asociados al retiro de residuos y manejo de combustibles y sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	- Se mantiene autorizaciones disponibles para fiscalización de la Autoridad. - Se mantiene registros disponibles para fiscalización de la Autoridad.

Decreto 458/1975, del MINVU.	
Componente/materia:	Suelo, uso de suelo, ordenamiento territorial
Norma:	Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones Las disposiciones de la presente ley, relativas a planificación urbana, urbanización y construcción, y las de la Ordenanza que sobre la materia dicte el Presidente de la República, regirán en todo el territorio nacional. Artículo 55. Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no es permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se emplaza en territorio clasificado como rural (AR-1) por el Plan Regulador intercomunal de Rancagua, el cual señala en el Artículo 17 de su Ordenanza lo siguiente: <i>“Los Proyectos que se emplacen en AR-1 y AR-2 deben atenerse a las condiciones que señalen los organismos públicos que corresponda, en virtud del Art. 55 de la OGUC cuando proceda y cumplir con la normativa ambiental vigente”</i> .
Forma de cumplimiento	Todas las obras del Proyecto se insertarán en la zona AR-1 definida como área rural con valor silvoagropecuario, por lo que le aplican las disposiciones establecidas en el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua (Resolución N°203 del año 2010). Según lo dispuesto en la DDU N°218, Circular Ord. N°0295 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, <i>“(..)</i> en el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, dichas instalaciones o edificaciones (redes y trazados) están siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	<p>y Construcciones. En atención a lo cual es dable concluir que dichos instrumentos de planificación no tienen competencia para regular dichas instalaciones o edificaciones”.</p> <p>En vista de lo anterior, el emplazamiento de las obras del Proyecto no presenta incompatibilidad territorial con el área AR-1 Área Rural 1 de Fondo de Valle, definida por el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua.</p> <p>No obstante, lo anterior, el Proponente señala en la respuesta N°47 de la Adenda que cumple con todas las disposiciones establecidas en materia territorial, que se encuentran en la ordenanza del PRI durante todas sus fases. El indicador de cumplimiento es la presentación y aprobación del Informe Favorable de Construcción (IFC), que aprueba el emplazamiento del Proyecto.</p> <p>Mediante el Oficio ORD. N°887 de fecha 27 de mayo de 2019, la SEREMI MINVU, Región del Libertador General Bernardo O’Higgins se pronunció conforme a la respuesta expresada por el Proponente.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del permiso de obras menores de instalación de faenas. Aprobación del permiso de edificación y las recepciones definitivas para las obras temporales y permanentes por la DOM de Rancagua.
Forma de control y seguimiento	Tramitación sectorial de los permisos y archivo de documentación obtenida.

Decreto Supremo N°47/92, del MINVU.	
Componente/materia:	Suelo, uso de suelo, ordenamiento territorial
Norma:	<p>Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.</p> <p>En el artículo 2.1.29 se establece que las instalaciones o edificaciones de infraestructura en el área rural, requieren las autorizaciones exigidas para las construcciones de equipamiento conforme al artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, siempre que no contemplen procesos productivos. En caso contrario se consideran como industria.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se emplaza en territorio clasificado como rural (AR-1) por el Plan Regulador intercomunal de Rancagua, el cual señala en el Artículo 17 de su Ordenanza, lo siguiente: <i>“Los Proyectos que se emplacen en AR-1 y AR-2 deben atenderse a las condiciones que señalen los organismos públicos que corresponda en virtud del Art. 55 de la LGUC cuando proceda y cumplir con la normativa ambiental vigente”.</i>
Forma de cumplimiento	Otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	RCA que autorice el PAS 160, previa tramitación sectorial.
Forma de control y seguimiento	Tramitación sectorial de los permisos y archivo de documentación obtenida.

Plan Regulador Intercomunal de Rancagua.	
Componente/materia:	Suelo, uso de suelo, ordenamiento territorial
Norma:	Plan Regulador Intercomunal de Rancagua (PRI), publicado en el D.O el 24 de diciembre del 2010. El PRI controla y norma la expansión urbana a través de la compatibilidad de usos y actividades productivas, controlando el proceso de desarrollo territorial de las áreas urbanas y rurales de las comunas de Rancagua, Graneros, Mostazal, Codegua, Machalí y Olivar, para resguardar la vocación agrícola del valle de la intercomuna, protegiendo los recursos naturales, como el agua, suelo y vegetación, a través de la gradualidad de usos de suelo, definiendo zonas de protección, restricción y de extensión urbana, favoreciendo así las condiciones de vida de sus habitantes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto se insertan en la zona AR-1 definida como área rural con valor silvoagropecuario, por lo que le aplican las disposiciones establecidas en el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua (PRI).
Forma de cumplimiento	<p>Todas las obras del Proyecto se insertarán en la zona AR-1 definida como área rural con valor silvoagropecuario, por lo que le aplican las disposiciones establecidas en el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua (Resolución N°203 del año 2010).</p> <p>Según lo dispuesto en la DDU N°218, Circular Ord. N°0295 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “(...) en el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, dichas instalaciones o edificaciones (redes y trazados) están siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. En atención a lo cual es dable concluir que dichos instrumentos de planificación no tienen competencia para regular dichas instalaciones o edificaciones”.</p> <p>En vista de lo anterior, el emplazamiento de las obras del Proyecto no presenta incompatibilidad territorial con el área AR-1 Área Rural 1 de Fondo de Valle, definida por el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua.</p> <p>No obstante, lo anterior, el Proponente señala en la respuesta N°47 de la Adenda que cumple con todas las disposiciones establecidas en materia territorial, que se encuentran en la ordenanza del PRI durante todas sus fases. El indicador de cumplimiento es la presentación y aprobación del Informe Favorable de Construcción (IFC), que aprueba el emplazamiento del Proyecto.</p> <p>Mediante el Oficio ORD. N°887 de fecha 27 de mayo de 2019, la SEREMI MINVU, Región del Libertador General Bernardo O’Higgins se pronunció conforme a la respuesta expresada por el Proponente.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación y aprobación del Informe Favorable de Construcción (IFC), que aprueba el emplazamiento del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Informe Favorable de Construcción aprobado

Ley N° 17.288/1970, del Ministerio de Educación.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma:	<p>Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.</p> <p>La presente Ley establece el régimen jurídico de protección de los monumentos nacionales, entre los cuales distingue monumentos históricos, monumentos públicos, monumentos arqueológicos, zonas típicas o pintorescas y santuarios de la naturaleza.</p> <p>Establece que la realización de cualquier obra que modifique o altere un monumento nacional, debe ser autorizada por el Consejo de Monumentos Nacionales.</p> <p>En relación a los monumentos arqueológicos, el Artículo 21 los define como los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antropo-arqueológicas o paleontológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional y señala que por el sólo ministerio de la ley son de propiedad del Estado.</p> <p>El Artículo 26, por su parte, señala que, en caso de hallarse ruinas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, con motivo de cualquier excavación, debe denunciarse el hallazgo al Gobernador de la Provincia, quien debe ordenar a Carabineros su vigilancia, hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él. Por su parte, el Artículo 27 establece que las piezas u objetos a que se refiere el Artículo anterior son distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento.</p>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y eventual Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Predio donde se encuentra la subestación.
Forma de cumplimiento	<p>La subestación Punta de está operando hace casi tres décadas, al momento de construir sus obras no se encontraron construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural.</p> <p>No obstante lo anterior, se implementa un monitoreo arqueológico permanente mientras duren las actividades de excavación, las que se llevan a cabo durante los 12 meses que dura la fase de construcción. Asimismo, se realizan charlas de inducción para todo el personal en obra, además de charlas de capacitación permanente. En ellas, se difunde información sobre los posibles hallazgos arqueológicos que podrían registrarse en el área, señalándose las principales características de cada uno. Estas actividades se realizan con el objeto de prevenir la alteración de sitios con interés patrimonial.</p> <p>El Proponente realizó una inspección visual en el sitio definido para ejecutar el Plan de Mejoramiento de Suelos, en una superficie de 2,73 hectáreas, ubicada en la comuna de Coltauco.</p> <p>A partir de la prospección arqueológica realizada en el área del Plan de Mejoramientos de suelos, del Proyecto de ampliación de la S/E Punta de Cortés, localizado en el fundo Quimávida, en la comuna de Coltauco y a 3 km al NW del poblado de Doñihue, se pueden concluir los siguientes aspectos sobre el patrimonio cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La revisión bibliográfica efectuada para la zona estudiada muestra una alta presencia de evidencias arqueológicas, de distinta índole en las proximidades del área del Proyecto; sin embargo, ninguno de estos sitios se encuentra dentro del área del Proyecto - Los factores de prospección fueron evaluados como excelente para la accesibilidad, alto para la obstrusividad, pues los materiales con más probabilidad de ser registrados en el área, en función de la bibliografía consultada, presentan poco contraste con la vegetación y el sedimento propio de la zona. Asimismo, y debido a la alta densidad vegetal, la visibilidad se considera como baja. - En el área prospectada no se documentaron elementos que correspondan a la categoría Patrimonio Cultural, y que se encuentren protegidos por la Ley 17.288. <p>En el Anexo 7 de la Adenda se incluye un Informe de Patrimonio Cultural del sitio donde es ejecutado el Plan de Mejoramiento de Suelos.</p> <p>Durante la fase de construcción, se remite a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe mensual de monitoreo, elaborado por el/la arqueólogo/a, en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que incluye los siguientes antecedentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de

	<p>asistentes con la firma de cada trabajador/a.</p> <p>f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del Proyecto. - Medidas de protección y/o conservación implementadas. - Constancia de aviso de hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. <p>g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar, si corresponden (cercado, señaléticas, entre otras)</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de prospección arqueológica, presentado. - Avisos realizados al Consejo de Monumentos Nacionales, en el caso eventual, que existan hallazgos patrimoniales con ocasión de la ejecución de las obras del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	En caso de hallazgo arqueológico, se mantiene copia de la carta informativa enviada al Consejo de Monumentos.

Reglamento N°484/1990, del Ministerio de Educación.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma:	<p>Reglamento de La Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas</p> <p>Las prospecciones y/o excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos y privados, como asimismo las normas que regulan la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para realizarlas y el destino de los objetos o especies encontradas, se regirá por las normas contenidas en la Ley N° 17.288 y en este Reglamento.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y eventual Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Predio donde se encuentra la subestación.
Forma de cumplimiento	Ídem al cumplimiento de la Ley N° 17.288/1970, del Ministerio de Educación.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de prospección arqueológica, presentado. - Avisos realizados al Consejo de Monumentos Nacionales, en el caso eventual, que existan hallazgos patrimoniales con ocasión de la ejecución de las obras del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	En caso de hallazgo arqueológico, se mantiene copia de la carta informativa enviada al Consejo de Monumentos.

R.E. N°133/2005, Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Embalajes de madera
Norma:	<p>Regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera. Establece que los embalajes de madera de un espesor superior a los 5 mm, utilizados para el transporte de cualquier envío, procedentes del extranjero o en tránsito por el territorio nacional, deben ser fabricados con madera descortezada y tratada en el país de origen de la madera.</p> <p>Se establecen los requisitos que debe cumplir la marca de los embalajes de madera, que acreditan la realización de un tratamiento adecuado.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	En el caso que el Proyecto requiera de insumos provenientes del extranjero, se verifica que los embalajes de madera en que se transporten cumplan con las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

sustancias a la que aplica	disposiciones de esta norma.
Forma de cumplimiento	El Proponente se compromete a recibir productos cuyo embalaje de madera cumpla los requisitos establecidos por esta resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los embalajes de madera que procedan del extranjero cuentan con la certificación exigida por esta resolución.
Forma de control y seguimiento	Los embalajes de madera procedentes del extranjero cuentan con la certificación exigida por la norma, lo anterior puede ser corroborado por la Autoridad en las visitas a las dependencias del Proyecto que se realicen.

D.S. N°276/1980, Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Recursos naturales.
Norma:	Reglamento Sobre Roce a Fuego. Regula la destrucción de la vegetación mediante el uso del fuego sólo a través de "Quema Controlada".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No aplica, debido a que el Proyecto no requiere de la ejecución de dicha actividad.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No aplica.
Forma de cumplimiento	No tiene relación con el Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

7.4. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas)

N°298/1994 del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.
Norma:	Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. El presente Reglamento establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que, por sus características, sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o del medio ambiente. Regula las características con las que deben cumplir los vehículos que se destinen para el transporte de sustancias peligrosas y se establecen las restricciones con las que deben cumplir los conductores de estos vehículos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La ejecución de este Proyecto implica el empleo de sustancias peligrosas, que requieren un adecuado transporte.
Forma de cumplimiento	Durante el desarrollo de la fase de construcción se dará cumplimiento estricto a lo dispuesto por este Reglamento, en especial lo relacionado con las condiciones que deben cumplir los vehículos motorizados para realizar este tipo de actividades.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se levantará un registro, en el que conste la antigüedad, patente y revisión técnica de los vehículos empleados para el transporte de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene registro disponible para fiscalización de la Autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

Decreto Supremo N°43/2016	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas.
Norma:	Decreto Supremo N°43/2016, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Este Reglamento establece las condiciones de seguridad que deben cumplir las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas. Reglamenta los tipos de bodegas que pueden utilizarse para sustancias peligrosas, las autorizaciones que requieren este tipo de instalaciones y las condiciones para su almacenamiento, dependiendo de la clase de sustancias peligrosas de que se trate, y de su cantidad y división de peligrosidad.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento:	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica:	La ejecución de este Proyecto implica el empleo de sustancias peligrosas, que requieren un adecuado almacenamiento.
Forma de cumplimiento:	Durante el desarrollo de esta fase, se requiere del empleo de pintura, aceites, aerosoles, entre otros. Estas sustancias están contenidas en envases debidamente etiquetados, cuyo diseño impida la pérdida de contenido, permita su conservación y son de un material químicamente compatible con la sustancia, de difícil ruptura. Existe un encargado de la instalación de almacenamiento, quien lleva un registro de los productos que entran y salen. Existe un procedimiento escrito para la operación de la instalación de almacenamiento. Este procedimiento es sociabilizado a los trabajadores y se encontrará disponible en las dependencias del Proyecto. Está prohibido fumar al interior de la instalación de almacenamiento. Esta prohibición se encontrará señalizada mediante letreros que indiquen "No fumar".
Indicador que acredita su cumplimiento:	<ul style="list-style-type: none"> - Cada una de las sustancias peligrosas almacenadas, contara con su Hoja de Seguridad. - Se levantará un registro con las sustancias que ingresen y salgan de la instalación de almacenamiento. - Se mantiene procedimiento de operación disponible en faenas.
Forma de control y seguimiento:	<ul style="list-style-type: none"> - Se mantienen Hojas de Seguridad disponibles para fiscalización de la Autoridad. - Se mantiene registro disponible para fiscalización de la Autoridad. - Se mantiene procedimiento disponible para fiscalización de la Autoridad.

Decreto Supremo N°160/2009. Ministerio de Económica, Fomento y Reconstrucción; Subsecretaría de Económica, Fomento y Reconstrucción.	
Componente/materia:	Combustible
Norma:	Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica:	La ejecución del Proyecto requiere del empleo de combustible para grupos electrógenos y maquinarias.
Forma de cumplimiento:	Se estima que se utiliza un total de 24.000 litros de combustible, para el período de la fase de construcción del Proyecto. El combustible es suministrado por las compañías distribuidoras del mercado regional, a través de camiones que cuenten con autorización para realizar estas actividades, y se encuentren autorizados por la SEC.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	<p>El proveedor de combustible es una empresa que cuente con autorización regional tanto para el transporte como para suministro de este.</p> <p>En la respuesta N°27 de la Adenda, el Proponente señala que no considera el almacenamiento de combustible, a su vez expresa que los grupos electrógenos, tanto para instalación de faenas como para la operación, poseen un estanque incorporado que no supera en ningún caso los 1000 litros.</p> <p>Los equipos de grupo electrógeno a utilizar consideran una bandeja para retención, en caso de ocasionarse derrames. De igual forma, se considera ubicar el equipo sobre un radier que considere en su diseño un pretil de contención, con capacidad suficiente para retener la totalidad de la capacidad de almacenamiento del estanque del equipo. Las dimensiones consideradas para el pretil construido para el grupo electrógeno de 150 KVA, que se utiliza para la Instalación de Faenas son las siguientes: 3,00 x 1,50 x 0,10. El volumen de contención del pretil proyectado es de 450 litros, y su materialidad corresponde a hormigón, según cálculo establecido por la ficha técnica del equipo a utilizar.</p> <p>Además, se evita el derrame de combustible con las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El llenado de los estanques de los grupos electrógenos se efectúa sobre una zona estanca e impermeabilizada. - Se verifica en forma periódica (mensualmente) que los equipos que requieran de combustible, se encuentran en buenas condiciones y sin filtraciones. - Se utilizan procedimientos y se realiza capacitación al personal para las operaciones de carga y manejo de combustible. - Se cierra el área cuando existan procesos de carga de combustible. - Se verifica que las conexiones entre camión y tanque de combustible concuerden.
Indicador que acredita su cumplimiento:	<ul style="list-style-type: none"> - Inspección visual del área de almacenamiento. - Se levantará un registro del combustible que entra y sale del depósito de almacenamiento. - Los trabajadores responsables del manejo de combustible, están debidamente capacitados. - Se levantará registro de asistencia a capacitaciones.
Forma de control y seguimiento:	Se mantiene registros disponibles para fiscalización de la Autoridad.

D.S. N° 656/2000, del MINSAL.	
Componente/Materia	Sustancias peligrosas
Norma	Prohíbe uso del asbesto en productos que indica
Fase a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la ejecución de este Proyecto, no se utiliza ningún tipo de material constructivo que contenga asbesto
Forma de cumplimiento	El Proponente prohíbe a sus contratistas en cada una de sus fases, que se utilice asbesto según las prescripciones de esta norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Contratos de trabajo con trabajadores propios y de terceros, tienen dentro de las prohibiciones la compra y uso de materiales de construcción que contengan asbesto. - Guías de despacho en las que consten los materiales que se utilizan para la construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Se mantienen guías de despacho disponibles para fiscalización de la autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

R.E 610/1982 Ministerio del Interior; Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas.	
Componente/Materia	Sustancias peligrosas
Norma	Prohíbe en todo el territorio nacional, el uso de los bifenilos-policlorinados (PCB), comercialmente conocidos como ascareles (Pyranol, Aroclor, Piralene y otros), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico, hasta mientras no se pronuncie en definitiva la autoridad competente sobre la materia.
Fase a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	El Proyecto no considera la utilización de bifenilos-policlorinados
Parte, obra o acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No aplica.
Forma de cumplimiento	No aplica.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

D.S. N°158/1980, del Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/Materia	Vialidad
Norma	Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.
Fase a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La ejecución del Proyecto requiere el transporte de vehículos por caminos públicos regulados por este Decreto.
Forma de cumplimiento	Durante el desarrollo de todas las fases de ejecución, el Proponente exige a sus contratistas que los vehículos que transiten por caminos públicos, cumplan con los límites establecidos por esta normativa. Lo anterior es especificado en los contratos que se celebren con cada una de las empresas que participen en el desarrollo del Proyecto. Junto con lo anterior, y en el caso que se requiera, se registraran cada una de las Autorizaciones otorgadas por la Dirección de Vialidad, para transportar maquinaria u otros objetos que superen los límites establecidos por esta norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Copia de contratos en los que se establezcan clausulas asociadas al cumplimiento de este Decreto. - Registro de actividades de transporte realizadas, en el que conste: Vehículo, ruta, carga y fecha. - Registro de autorizaciones de Dirección de Vialidad, en caso de que sean requeridas.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene registros disponibles para fiscalización de la Autoridad.

Resolución N° 1/1995 del MINTRATEL.	
Componente/Materia	Transporte.
Norma	Establece dimensiones máximas a vehículos que indica. Esta Resolución prohíbe la circulación por vías públicas de vehículos de cualquier especie que excedan los límites establecidos por su artículo 1°. Por su parte el artículo 3°, en casos excepcionales debidamente calificados la Dirección de Vialidad puede autorizar la circulación de vehículos que excedan las dimensiones establecidas como máximas.
Fase a la que aplica o en la que se dará	Todas las fases del Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

cumplimiento	
Parte, obra o acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La ejecución del Proyecto requiere el transporte de vehículos por vías públicas reguladas por esta Resolución.
Forma de cumplimiento	Durante el desarrollo de todas las fases de ejecución, el Proponente exige a sus contratistas que los vehículos que transiten por caminos públicos, cumplan con los límites establecidos por esta normativa. Lo anterior es especificado en los contratos que se celebren con cada una de las empresas que participen en el desarrollo del Proyecto. Junto con lo anterior, y en el caso que se requiera, se registraran cada una de las Autorizaciones otorgadas por la Dirección de Vialidad, para transportar maquinaria u otros objetos que superen los límites establecidos por esta norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia de contratos en los que se establezcan cláusulas asociadas al cumplimiento de este Decreto. - Registro de actividades de transporte realizadas, en el que conste: Vehículo, ruta, carga y fecha. - Registro de autorizaciones de Dirección de Vialidad, en caso de que sean requeridas.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene registros disponibles para fiscalización de la Autoridad.

D.F.L. N°850/1997 del Ministerio Obras Públicas.	
Componente/Materia	Vialidad y transporte.
Norma	Este DFL, en su artículo 30 prohíbe la circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie que sobrepasen los límites establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes. Junto con lo anterior, establece que en casos calificados la Dirección de Vialidad pueden otorgar autorizaciones aquellas personas naturales o jurídicas que deban transportar o hacer transportar maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan de los pesos máximos permitidos.
Fase a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La ejecución del Proyecto requiere el transporte de vehículos por vías públicas reguladas por esta normativa.
Forma de cumplimiento	Durante el desarrollo de todas las fases de ejecución, el Proponente exige a sus contratistas que los vehículos que transiten por caminos públicos, cumplan con los límites establecidos por esta normativa. Lo anterior es especificado en los contratos que se celebren con cada una de las empresas que participen en el desarrollo del Proyecto. Junto con lo anterior, y en el caso que se requiera, se registraran cada una de las Autorizaciones otorgadas por la Dirección de Vialidad, para transportar maquinaria u otros objetos que superen los límites establecidos por esta norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia de contratos en los que se establezcan cláusulas asociadas al cumplimiento de este Decreto. - Registro de actividades de transporte realizadas, en el que conste: Vehículo, ruta, carga y fecha. - Registro de autorizaciones de Dirección de Vialidad, en caso de que sean requeridas.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene registros disponibles para fiscalización de la Autoridad.

D.F.L. N° 4/2007, del MINECON.	
Componente/Materia	Energía.
Norma	Ley General de Servicios Eléctricos. Esta Ley regula la generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica, estableciendo los permisos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	y el régimen de concesiones, en orden a salvaguardar la calidad de suministro y la seguridad de las personas, las cosas y el medio ambiente. Mantener las instalaciones eléctricas en buen estado y en condiciones de evitar peligro para las personas o cosas, de acuerdo a las disposiciones reglamentarias correspondientes.
Fase a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla implementar nuevas instalaciones eléctricas que es necesario poner en servicio.
Forma de cumplimiento	Las nuevas instalaciones de generación eléctrica son diseñadas e instaladas de acuerdo a la normativa de la SEC. Asimismo, son registradas y poseen todos los elementos de seguridad, de acuerdo a las normas técnicas aplicables.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de registro de instalación según estándar SEC.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene los registros de las instalaciones que lo requieran, disponibles para fiscalización de la Autoridad.

Decreto Supremo N° 327/1998 del Ministerio de Minería.	
Componente/Materia	Energía.
Norma	Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos. Este Reglamento entrega disposiciones asociadas a la seguridad y normal funcionamiento de las instalaciones eléctricas de acuerdo a las normas y reglamentos vigentes, en especial, se debe perseverar por el normal funcionamiento de las instalaciones de otros concesionarios de servicios públicos, la seguridad y comodidad de la circulación en las calles, caminos y demás vías públicas, y también la seguridad de las personas, las cosas y el medio ambiente.
Fase a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla implementar nuevas instalaciones eléctricas que es necesario poner en servicio, y las cuales se ajustarán a las normas técnicas y reglamentarias vigentes.
Forma de cumplimiento	La ejecución, operación y mantenimiento del Proyecto se ajustará a las normas técnicas y reglamentos vigentes, preservando entre otros la seguridad de las personas y del medio ambiente, según lo establece el Artículo 206 del presente decreto. Se le exige al contratista elaborar un plan de ejecución de los trabajos, de tal forma que las actividades a desarrollar no afecten la seguridad y circulación normal de la comunidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Las instalaciones eléctricas se ajustarán a las especificaciones técnicas de todo Proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento, se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes.
Forma de control y seguimiento	Se verifica el cumplimiento del plano de ejecución de los trabajos; y además, los antecedentes enviados a la SEC, que darán aviso de la puesta en servicio.

NSEG 5 E.N, 71 Reglamento de Instalaciones Eléctricas y Corrientes de Fuertes.	
Componente/Materia	Energía.
Norma	Esta norma técnica tiene por objeto fijar las disposiciones para la ejecución de instalaciones eléctricas de corrientes fuertes y para el mejoramiento o modificaciones de las existentes. Son consideradas como instalaciones de corrientes fuertes aquellas que presentan, en ciertas circunstancias, un peligro para las personas o los bienes físicos, entendiéndose como tales las instalaciones que sirven para generar, transportar, distribuir y utilizar energía eléctrica. Al instalar líneas aéreas se tratará de deslucir el paisaje lo menos posible. Así, cuando existan varias soluciones, más o menos equivalentes desde el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	doble punto de vista técnico y económico, se dará preferencia a aquella que desluzca menos el paisaje en base a criterios técnico-paisajísticos.
Fase a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases el Proyecto
Parte, obra o acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla implementar nuevas instalaciones eléctricas que es necesario poner en servicio y las cuales se ajustarán a las normas técnicas y reglamentarias vigentes.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ha diseñado y es operado de conformidad con las disposiciones de esta norma, al interior del área de la S/E Punta de Cortés
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento es la entrega de los antecedentes técnicos en la materia, de modo de obtener la aprobación del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene los registros de las instalaciones que lo requieran, disponibles para fiscalización de la Autoridad.

8°. Que, para ejecutar el Proyecto no se han establecido condiciones o exigencias adicionales a las indicadas durante el procedimiento de evaluación ambiental, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300.

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

9.1. Compromiso ambiental voluntario: Capacitación y prohibición de contaminar el canal Punta de Cortés

Compromiso ambiental voluntario: Capacitación y prohibición de contaminar el canal Punta de Cortés	
Impacto asociado	Modificación de canal de regadío y alteración de la calidad de sus aguas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Evitar la contaminación de las aguas del canal de regadío Punta de Cortés, el cual es reubicado por motivo de la ejecución del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Se impartirá una capacitación destinada a informar sobre el uso eficiente del agua en las instalaciones del Proyecto, junto con la sensibilización sobre la importancia de la no contaminación con elementos ajenos al canal Punta de Cortés. Esto es reforzado con señalética de prohibición de arrojar basuras al canal y un programa de difusión ubicado en el diario mural de la instalación de faenas del Proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> Debido a que al interior del predio donde se encuentra la S/E Punta de Cortés circula un canal de regadío, sobre el cual la asociación de Canalistas de la Ribera Norte del Cachapoal tiene dominio, es que el Proyecto evita que este sea contaminado con elementos extraños que pudieran generar inconvenientes sobre los regantes que hacen uso de este.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> La capacitación y la prohibición de contaminar el canal Punta de Cortés, regirán sobre todo el predio de la S/E Punta de Cortés donde se ejecuta el Proyecto de ampliación, y regirá para todos los trabajadores que allí se desempeñen.</p> <p><u>Forma:</u> Capacitación impartida por el profesional ambiental del Proyecto.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Impartir la capacitación antes de comenzar con las obras del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de capacitación de los trabajadores sobre uso eficiente del agua, y de no contaminación de aguas del canal Punta de Cortés.
Forma de control y seguimiento	Los registros de capacitación de los trabajadores se encuentran disponibles en la faena, para ser revisados por la autoridad correspondiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

9.2. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Mejoramiento de Suelos

Tabla Compromiso ambiental voluntario: Plan de Mejoramiento de Suelos.																									
Impacto asociado	Potencial pérdida de suelo por localización del Proyecto.																								
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.																								
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo General</u></p> <p>Entregar los lineamientos necesarios para compensar la pérdida de suelos con potencial productivo de carácter agrícola, por motivo de la ejecución del Proyecto, mejorando una superficie 1,5 veces mayor de suelos de la región, con características inferiores de calidad al suelo a afectar.</p> <p><u>Objetivos Específicos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Caracterizar los suelos presentes, definiendo sus características y el alcance que éste pueda tener sobre el componente edafológico en términos ambientales, de acuerdo a lo exigido en Decreto Supremo N°40/2012 MMA. - Realizar una descripción y análisis de las características del suelo. - Realizar una descripción de capacidad de uso del suelo. - Determinación del plan de monitoreo. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Serie</th> <th>Variación</th> <th>Clase</th> <th>Superficie afectada (ha)</th> <th>Porcentaje a mejorar</th> <th>Superficie a mejorar (ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rancagua</td> <td>RNG-1</td> <td>I</td> <td>1,82</td> <td>150%</td> <td>2,73</td> </tr> <tr> <td>Rancagua</td> <td>RNG-20</td> <td>IV</td> <td>1,59</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Total General</td> <td>3,41</td> <td></td> <td>2,73</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla N°3 del Anexo 8 de la Adenda.</p> <p><u>Descripción:</u> El Plan de Mejoramiento de Suelos es elaborado en base a los lineamientos y recomendaciones contenidos en la Guía de Evaluación Ambiental: Recurso Natural Suelo (G-PR-GA-005) del año 2018, que en su numeral 6.3 considera algunos ejemplos de compensación por pérdida de recurso natural suelo, mencionando sobre el mejoramiento de suelos lo siguiente:</p> <p>a) Mejoramiento de suelos:</p> <p><i>“Consiste en la aplicación de técnicas que permitan mejorar características intrínsecas del suelo asociadas a los parámetros que determinan la Clase de Capacidad de Uso de éste, en una superficie similar o superior a la afectada por el Proyecto.</i></p> <p><i>Lo anterior apunta a recuperar la capacidad productiva y de albergar flora de un suelo que permita compensar la pérdida de estos servicios ecosistémicos ocasionada por la ejecución del Proyecto”.</i></p> <p>Los resultados del trabajo en terreno concluyeron que en general la textura superficial encontrada en terreno es franco arcilloso, la cual predomina en el perfil, suelo delgado. Las estructuras de los primeros centímetros del suelo no varían en demasía, siendo predominante la estructura en bloques subangulares medios moderados. El color del suelo varía mayormente en los rangos del 10YR.</p> <p><u>Justificación:</u> El sitio de estudio presenta suelos en terraza con pendientes desde 2% hasta 5% en inicio de ladera de cerro. El escurrimiento superficial y el arrastre de suelo es variable, dada la extensión de la propiedad; no obstante, en las áreas circundantes, no se observa evidencia de erosión por zanjas; sin embargo, se evidencia la pérdida de suelo por erosión laminar, debido principalmente a la ausencia de cobertura vegetal y la evidencia de pedregosidad superficial.</p> <p>Debido a las actividades de ganadería extensiva, extracción de leña y biomasa vegetal sin manejo adecuado, el sector se observa profundamente alterado, determinando que la composición y estructura original de la vegetación está muy deteriorada y restringida a las laderas de cerro. En las cercanías del sector se encuentran ejemplares de <i>Eucalyptus</i> sp en precarias condiciones sanitarias y de crecimiento, y otros sectores donde domina</p>	Serie	Variación	Clase	Superficie afectada (ha)	Porcentaje a mejorar	Superficie a mejorar (ha)	Rancagua	RNG-1	I	1,82	150%	2,73	Rancagua	RNG-20	IV	1,59	---	---	Total General			3,41		2,73
Serie	Variación	Clase	Superficie afectada (ha)	Porcentaje a mejorar	Superficie a mejorar (ha)																				
Rancagua	RNG-1	I	1,82	150%	2,73																				
Rancagua	RNG-20	IV	1,59	---	---																				
Total General			3,41		2,73																				

un estrato arbustivo de *Acacia caven*.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: La zona para realizar la compensación de suelos se ubica en la comuna de Coltauco, provincia de Cachapoal, Región del O'Higgins. Específicamente, el predio se ubica cercano a la ruta H-320, en el fundo Quimávida y se caracteriza por ser un predio frutícola y hortícola. En la siguiente tabla se indican las coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19), correspondientes a los vértices del área de mejoramiento:

Vértices	Coordenadas UTM (m) ¹	
	Este	Norte
Vértice 1	316127	6214101
Vértice 2	316131	6214145
Vértice 3	316064	6214160
Vértice 4	316029	6214155
Vértice 5	315969	6214162
Vértice 6	315889	6214174
Vértice 7	315831	6214192
Vértice 8	315762	6214206
Vértice 9	315717	6214202
Vértice 10	315499	6214236
Vértice 11	315515	6214189
Vértice 12	316052	6214112

Fuente: Tabla N°83 de la Adenda.

Forma: El área de 2,73 hectáreas delimitada presenta de acuerdo al análisis de información de calicatas, una Capacidad de Uso IVs0, con limitaciones naturales que afectan el potencial productivo y restringen la selección de cultivos factibles de implementar de manera rentable; sin embargo, en la medida que sea posible implementar obras de mejoramiento de suelo, es posible aumentar esta productividad, orientando las obras de compensación a mejorar la capacidad de arraigamiento, el drenaje, eliminación de la estrata compactada y detener los procesos erosivos que involucran pérdida de suelo. De esta forma, los suelos pueden ser mejorados y pasar a una capacidad de Uso de Suelo III, lo cual se traducirá en una mejora de la calidad del suelo, permitiendo de esta manera, aumentar la cantidad de cultivos que se puedan establecer. Las principales obras de mejoramiento de suelo que habitualmente se realizan son:

- Control de erosión (cárcava y escurrimiento superficial).
- Sistema de drenaje superficial (Zanja de desviación).
- Sistema de drenaje subsuperficial.
- Roturación del suelo y subsolado.
- Micronivelación.
- Mejoramiento propiedades físicas y fertilidad.
- Manejo de vegetación arbórea y arbustiva existente.
- Eliminación de plantas indeseables.
- Establecimiento eventual de pradera en curvas de nivel de las indicadas obras de mejoramiento, y dadas las características del terreno, se considera la aplicación de las siguientes medidas:

a. **Roturación del suelo**

En las 2,73 hectáreas, el suelo presenta compactación subsuperficial, por lo que se considera pasar un subsolador para romper las capas compactadas, mejorando de esta manera el movimiento del agua y la aireación en el perfil suelo, permitiendo un mejor desarrollo radicular, disminución del riesgo de erosión al mejorar la infiltración de agua y disminuir el escurrimiento superficial. La labor de subsolado debe ser realizada con el suelo seco para poder fracturar el suelo en forma eficiente, por lo que se debe realizar en la época estival, ya que si es efectuado con el suelo con gran contenido de humedad este no surtirá el efecto deseado, resultando a veces perjudicial por el hecho de compactar el terreno. Se considera preliminarmente la realización de un subsolado a una profundidad de 60 a 80 cm.

b. Remoción de la pedregosidad superficial y subsuperficial
 Junto con la roturación del suelo se debe realizar la remoción de piedras y gravas del perfil de suelo.

Ambas medidas, deben garantizar la generación de un perfil de suelo útil mayor a 40 centímetros de profundidad.

Cabe destacar que la pedregosidad removida es acumulada en sectores, de común acuerdo con el propietario del terreno seleccionado para el plan de manejo de suelos, y que no tengan capacidad de uso agrícola.

c. Mejoramiento propiedades físicas y fertilidad

Los suelos del sector presentan bajo contenido de materia orgánica, lo que se traduce en suelos débilmente estructurados y con baja fertilidad natural. La materia orgánica contribuye al crecimiento de las plantas a través de sus efectos sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, dado que sirve como una fuente de N, P y S para el crecimiento de las plantas, mejora la actividad de la microflora y la microfauna, y promueve una buena estructura, con lo cual mejora la aireación y la retención de humedad.

Para proteger el suelo contra la erosión y recuperar niveles de materia orgánica, se contempla la incorporación de materia orgánica proveniente de la pradera natural y arbustiva (excepto zarzamora) existente en el predio, junto a guano recolectado en la zona, el que es incorporado al perfil de suelo mediante arado de disco.

Oportunidad: La programación de las actividades se realiza en coordinación con el propietario del predio agrícola, procurando incorporar estas actividades a sus labores habituales. No obstante, es indispensable señalar que las labores no deben ser realizadas sobre suelo con alto contenido de humedad, por lo que se privilegian los períodos postcosecha.

Programación de actividades

Actividad	Inicio	Plazo de ejecución
Roturado del suelo (subsulado a 60 – 80cm)	En verano, inmediatamente después de aprobada la RCA	Un mes
Remoción de la pedregosidad superficial y subsuperficial	Junto con el Roturado del suelo	Dos meses
Mejoramiento propiedades físicas y fertilidad	Luego de terminadas las 2 actividades anteriores	Un mes

Fuente: Tabla N°84 de la Adenda.

Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Para evaluar la ejecución del plan de compensación de suelos a desarrollar, se efectúa un seguimiento continuo a las labores incluidas en el plan, considerando hacer un informe de avance y un informe final.</p> <p>En base a la información recabada en las mediciones, se hacen las correcciones del caso si fuesen necesarias, para completar las especificaciones indicadas.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>A modo de informar a la autoridad del cumplimiento del compromiso establecido en el presente plan, se establece el siguiente Plan de Monitoreo:</p>

Actividad	Momento	Plazo
Informe a la autoridad de la fecha comprometida para iniciar los trabajos	Luego de aprobada la RCA	Un mes
Informar a la autoridad el inicio efectivo de los trabajos	De acuerdo con fechas entregadas a la autoridad	Actividad puntual
Verificación de cumplimiento, mediante la confección de calicatas, con una intensidad mínima de 2 unidades por cada hectárea	2 meses luego de iniciados los trabajos	2 meses

Fuente: Tabla N°85 de la Adenda.

Estándares comprometidos

Los límites o estándares comprometidos a alcanzar por el plan corresponden a los definidos por la Pauta para Estudio de Suelos del SAG (rectificada), del año 2011 para los suelos Clase III; es decir,

- La disminución de pedregosidad debe llegar a valores < a 15% de piedras menores a 7,5 cm de diámetro y < a 20% de grava de entre 2,0 a 7,5 cm de diámetro, lo que corresponde a pedregosidad superficial ligera (P2) (Tabla 4. Pauta Estudio de Suelos SAG, 2011b).
- Profundidad efectiva mayor a 40 cm, lo que corresponde a suelos ligeramente profundos (D3) (Tabla 1. Pauta Estudio de Suelos SAG, 2011b).

La medición de desempeño de las medidas implementadas corresponde al nivel de cumplimiento de estos límites o estándares comprometidos.

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

10.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

10.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de Sustancias Químicas

Riesgo o contingencia: Derrame de Sustancias Químicas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Las actividades que podrían generar este tipo de contingencias están relacionadas básicamente con el uso de pinturas, aceites, aerosoles, espuma expansiva ignífuga, pintura epóxica y Grout y accidentes con equipos motorizados.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de las actividades que podrían generar contingencias. 2. Identificación del área afectada y su extensión sobre los componentes ambientales. 3. Proceso de comunicación entre el trabajador que detecte la generación de un derrame, y el prevencionista de riesgos del contratista que se encuentre en el área de la faena. 4. Acciones inmediatas para contener la emergencia: <ul style="list-style-type: none"> - No poner en peligro la seguridad personal ni la de terceros. - Identificación del producto que se ha derramado, y riesgos potenciales. - Tomar acción, para detener el flujo de derrame mediante el aislamiento del mismo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

	<p>- Evaluar la cantidad derramada y sus características.</p> <p>- Notificar al departamento de prevención de riesgos y medio ambiente.</p> <p>5. Identificación, caracterización y estado de conservación, cuando corresponda, del tipo y cantidad de recurso natural (agua, suelo y aire) y biodiversidad (flora y fauna) comprometida con la emergencia, explicitando el tipo de impacto asociado.</p> <p><u>Acciones a implementar en caso de afectación del suelo:</u></p> <p><i>Acciones inmediatas:</i></p> <p>(1) Identificar área afectada, superficie de suelo a manejar, características generales de éste, (2) recolectar inmediatamente suelo contaminado, (3) almacenarlo en tambores sellados y debidamente rotulados, (4) rellenar la cavidad con materiales similares a los horizontes de suelo detectados, (5) trasladar y disponer los tambores en un vertedero autorizado para recibir este tipo de material contaminado.</p> <p><i>Acciones mediatas:</i></p> <p>Después de tres días de retirado el suelo contaminado, se tomará una muestra del sector donde se encontraba el derrame, para verificar la limpieza del sector.</p> <p><u>Acciones a implementar en caso de afectación de flora y/o fauna:</u></p> <p><i>Acciones inmediatas:</i></p> <p>(1) Realizar rescate de flora y/o fauna directamente afectada por el derrame, con apoyo de profesionales especializados en el tema, previo aviso a CONAF y/o SAG, según corresponda. (2) Identificar y caracterizar las especies afectadas con el objeto de identificar el tipo y magnitud de la afectación (3) Flora rescatada es plantada en lugares de similares condiciones al sitio de origen (4) Los individuos de fauna rescatados son enviados a un centro especializado, que se encuentren autorizados por el SAG. (5) Posteriormente, se realizan actividades de recuperación del área afectada.</p> <p><i>Acciones mediatas:</i></p> <p>Se realiza seguimiento periódico a los individuos rescatados y se mantiene contacto permanente con los centros especializados donde se encuentren los individuos de fauna.</p> <p>Se elabora un informe con los resultados de la implementación de las acciones mediatas realizadas, el cual es remitido a la autoridad competente.</p>
Forma de control y seguimiento	Informe con los resultados de la implementación de las acciones mediatas realizadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 12 de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las comunicaciones de la implementación de medidas activadas por el Plan de Emergencia son efectuadas de manera oportuna por el Prevencionista de Riesgos y/o el ITO Ambiental del Contratista a cargo de la construcción de las obras. Se asegura que estos tengan acceso a sistemas de radio comunicaciones o aparatos de telefonía móvil celular de cobertura nacional, que aseguren la adecuada comunicación entre ambas partes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Informe con los resultados de la implementación de las acciones mediatas realizadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Anexo 12 de la DIA.

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

10.1.2 Riesgo o contingencia: Incendio, combustión de Instalaciones, equipos y/o materiales inflamables

Riesgo o contingencia: Incendio, combustión de Instalaciones, equipos y/o materiales inflamables	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y eventual Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones y/o equipos combustibles.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de las actividades que podrían generar contingencias. 2. Responsabilidad de cumplimiento del plan: área de operaciones de la zona. 3. Zonas de seguridad para el personal: Punto de reunión del personal, durante la ocurrencia de una emergencia. 4. Plan de acción: <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación y entrenamiento básico. - Alarma. - Combate de incendio. - Investigación de la emergencia (causas básicas y acciones correctivas). 5. Causas básicas y acciones correctivas. 6. Comunicados de prensa.
Forma de control y seguimiento	Una vez ocurrida y controlada la contingencia (derrame de sustancia o residuos peligrosos, incendios o sismo), se genera un Informe de Emergencia, en el cual se reporte el evento o accidente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 12 de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las comunicaciones de la implementación de medidas activadas por el Plan de Emergencia, son efectuadas de manera oportuna por el Prevencionista de Riesgos y/o el ITO Ambiental del Contratista a cargo de la construcción de las obras. Se asegura que estos tengan acceso a sistemas de radio comunicaciones o aparatos de telefonía móvil celular de cobertura nacional, que aseguren la adecuada comunicación entre ambas partes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Las comunicaciones de la implementación de medidas activadas por el Plan de Emergencia, son efectuadas de manera oportuna por el Prevencionista de Riesgos y/o el ITO Ambiental del Contratista a cargo de la construcción de las obras. Se asegura que estos tengan acceso a sistemas de radio comunicaciones o aparatos de telefonía móvil celular de cobertura nacional, que aseguren la adecuada comunicación entre ambas partes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 12 de la DIA.

10.1.3 Riesgo o contingencia: Sismo de Gran Intensidad (Lesión o daños a infraestructuras, equipos y componentes ambientales).

Riesgo o contingencia: Sismo de Gran Intensidad (Lesión o daños a infraestructuras, equipos y componentes ambientales).	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y eventual Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones
Acciones o medidas a implementar	1. Identificación de las actividades que podrían generar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

para prevenir la contingencia	<p>contingencias.</p> <p>2. Identificación del área afectada y su extensión sobre los componentes ambientales.</p> <p>3. Descripción del proceso de comunicación de la emergencia.</p> <p>4. Plan de acciones inmediatas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conservar la calma. - En caso de ir conduciendo, detener el vehículo a un costado de la pista y encender las luces de emergencia. - Observar si existen rocas con el potencial de desprenderse y ubicarse fuera de la línea de fuego. - Permanecer alejado de subestaciones transformadoras de energía eléctrica y líneas aéreas de alto voltaje. <p>Finalizado el sismo: Evacuar personal hacia zonas de seguridad, inspeccionar área afectada, evaluar daños de estructura física, evaluar respuesta frente a la emergencia.</p>
Forma de control y seguimiento	Una vez finalizada la contingencia (derrame de sustancia o residuos peligrosos, incendios o sismo) se genera un Informe de Emergencia, en el cual se reporte el evento o accidente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 12 de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las comunicaciones de la implementación de medidas activadas por el Plan de Emergencia son efectuadas de manera oportuna por el Prevencionista de Riesgos y/o el ITO Ambiental del Contratista a cargo de la construcción de las obras. Se asegura que estos tengan acceso a sistemas de radio comunicaciones o aparatos de telefonía móvil celular de cobertura nacional, que aseguren la adecuada comunicación entre ambas partes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Las comunicaciones de la implementación de medidas activadas por el Plan de Emergencia son efectuadas de manera oportuna por el Prevencionista de Riesgos y/o el ITO Ambiental del Contratista a cargo de la construcción de las obras. Se asegura que estos tengan acceso a sistemas de radio comunicaciones o aparatos de telefonía móvil celular de cobertura nacional, que aseguren la adecuada comunicación entre ambas partes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 12 de la DIA.

11. Que, de acuerdo al proceso de solicitud de participación ciudadana, no se presentaron y recibieron en la oficina de partes del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins, solicitudes de participación ciudadana por parte de personas afectadas u organizaciones ciudadanas, de acuerdo al Artículo 30 bis de la ley N°19.300, respecto del Proyecto "Ampliación S/E Punta de Cortés".

La DIA del Proyecto "Ampliación S/E Punta de Cortés" fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 1 de febrero de 2019, y en un Diario de circulación nacional (Diario La Tercera), la misma fecha antes señalada. La Difusión Radial se efectuó por medio de la Radio Caramelo 94.7 FM, entre los días 4 y 8 de febrero de 2019, según consta en el certificado de fecha 14 de febrero de 2019 emitido por la misma radio, firmado y timbrado por el representante legal de dicho medio de radiodifusión.

Con fecha 15 de febrero de 2019, 10 días hábiles después de la publicación de la DIA en el Diario Oficial, se venció el plazo indicado en el Artículo 30 bis de la ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación, y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

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

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

14. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular debe 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.

15. Que, para que el Proyecto “Ampliación S/E Punta de Cortés” pueda ejecutarse, debe cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

16. Que, el Titular debe informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

17. Que, el Titular del Proyecto debe comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

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

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

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Ampliación S/E Punta de Cortés”, de la Compañía General de Electricidad S.A.

2°. Certificar que el Proyecto “Ampliación S/E Punta de Cortés” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el Proyecto “Ampliación S/E Punta de Cortés” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos N°138, N°140, N°142, N°156 y N°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 “Ampliación S/E Punta de Cortés” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>

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 Director Ejecutivo 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

Juan Manuel Masferrer Vidal
Intendente Regional
Presidente de la Comisión de Evaluación
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Lidia Salazar Pérez
Directora (S) Regional del Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario de la Comisión de Evaluación
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

ARC/LSP/JCA

Distribucion:

Iván Arístides Quezada Escobar
CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Gobierno Regional, Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins
Ilustre Municipalidad de Rancagua
SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins
SEREMI de Energía, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Consejo de Monumentos Nacionales

CC:

Encargado Participación Ciudadana

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<http://validador.sea.gob.cl/validar/2143712231>