

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“NUEVA SUBESTACIÓN SECCIONADORA CHAGRES 44 KV”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Chilquinta Energía S.A.
Rut	96.813.520 – 1
Domicilio	Avda. Argentina N°1, Edificio Plaza Barón. .Piso 9, Valparaíso
Nombre del representante legal	Marcelo Hernán Luengo Amar
Rut	7.425.589 – 2
Domicilio del representante legal	Avenida Argentina N°1, Edificio Barón, Valparaíso.
Correo electrónico	mluengo@chilquinta.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto es parte de las obras nuevas referidas a los Sistemas de Transmisión Nacional y Zonal, como parte del Plan de Expansión Anual de la Transmisión 2017, con el fin de reforzar el actual sistema eléctrico local y asegurar el suministro de la comuna de Catemu.
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la construcción y operación de una nueva subestación, la cual seccionará la línea 2 x 44 kV Las Vegas - Los Andes. Contará con un patio de 44 kV en configuración barra simple más barra de transferencia y considera la construcción de un nuevo tramo de línea 1 x 44 kV de aproximadamente 1,3 kilómetros, incluyendo su paño de conexión, para unirse con la línea 1 x 44 Tap Chagres - Los Ángeles existente.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Literal b.1) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje. Literal b.2) Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte.
Vida útil	30 años y 6 meses.
Monto de inversión	US\$ 5.000.000 (cinco millones de dólares americanos).
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo	Inicio de las obras de limpieza y despeje del terreno para la instalación de faenas.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicado por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Chilquinta Energía S.A.	16/06/2021
Resolución de admisibilidad	182	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/06/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	276	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/06/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	277	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/06/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	278	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	23/06/2021
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	280	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	29/06/2021
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	200	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	29/06/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicado por:	Fecha
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	201	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	29/06/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	15/07/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	236	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	04/08/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20210500113	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	13/09/2021
Adenda	NA	Chilquinta Energía S.A.	01/10/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202105102168	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	01/10/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202105103530	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	09/11/2021
Adenda Complementaria	NA	Chilquinta Energía S.A.	10/12/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202105102269	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	10/12/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	20210500198	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso.	14/12/2021

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Gobierno Regional, Región de Valparaíso
Ilustre Municipalidad de Catemu
Consejo de Monumentos Nacionales



Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso
Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso
SEC, Región de Valparaíso
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso
SERNAGEOMIN, Zona Central
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

3.3.1. Con relación a la DIA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
1750	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	09/07/2021
861	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	14/07/2021
431	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	14/07/2021
15844	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	15/07/2021
1001	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	15/07/2021
280	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	15/07/2021
96	Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso	15/07/2021
117-EA/2021	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	15/07/2021
87	SEREMI de Energía, Región de Valparaíso	15/07/2021
1387	SERNAGEOMIN, Zona Central	19/07/2021
304	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	23/07/2021
1738	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	26/07/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 488	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	28/07/2021
1835	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	02/08/2021
3449	Consejo de Monumentos Nacionales	02/08/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
2663	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	14/10/2021
1463	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	18/10/2021
508	SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso	18/10/2021
1238	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	18/10/2021
2331	SERNAGEOMIN, Zona Central	18/10/2021



687	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso	18/10/2021
177-EA/2021	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	18/10/2021
(D.AC.) ORD.SEIA. N° 670	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	19/10/2021
1397	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	20/10/2021
398	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	21/10/2021
24999	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso	22/10/2021
2737	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	25/10/2021
4747	Consejo de Monumentos Nacionales	27/10/2021
2595	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso	02/11/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
3398	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso	20/12/2021
479	SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso	23/12/2021
209-EA/2021	Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso	23/12/2021
1623	Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso	23/12/2021
2976	SERNAGEOMIN, Zona Central	23/12/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N°791	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	28/12/2021
1716	SEREMI de Salud, Región de Valparaíso	29/12/2021
5680	Consejo de Monumentos Nacionales	29/12/2021

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
840	Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso	01/07/2021
1897	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso	06/07/2021
49	SEREMI de Minería, Región de Valparaíso	14/07/2021
0173	SEC, Región de Valparaíso	14/07/2021
442	Superintendencia de Servicios Sanitarios	23/07/2021

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1835	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	19/07/2021
2737		22/10/2021
Fundamento		
En su pronunciamiento respecto de la Adenda, el Gobierno Regional indicó lo siguiente: <i>“El proyecto no ha sufrido modificaciones sustanciales respecto a los puntos que justifican su compatibilidad territorial, en lo que compete a este Gobierno Regional.</i> <i>En consideración a lo anterior y en relación a la normativa vigente, se informa que el proyecto “Nueva</i>		



<i>Subestación Seccionadora Chagres 44 kV” es compatible territorialmente.”</i>
Ilustre Municipalidad de Catemu
Cabe señalar que la Ilustre Municipalidad de Catemu no se pronunció respecto del proceso de evaluación ambiental del presente proyecto.

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
2737	Gobierno Regional, Región de Valparaíso	22/10/2021
Fundamento		
En su pronunciamiento respecto de la Adenda, el Gobierno Regional indicó lo siguiente: <i>“Respecto a la observación realizada al Capítulo 4 de la Declaración de Impacto Ambiental referido a la “Relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional y Comunal”, en el cual el Titular informa sobre la “Política Ambiental Regional”, se solicita corregir este punto pues este instrumento que no se encuentra vigente. El Titular acoge observación.</i> <i>El Titular informa que acoge observación “en Anexo 21 actualización de capítulos de la presente Adenda se incorpora en actualización del Capítulo 4 Relación con las Políticas, Planes y Programas de desarrollo regional y comunal”.</i> <i>En relación a la observación referida a la vinculación realizada por el Titular respecto del “Plan Regional de Desarrollo Urbano y Territorial V Región de Valparaíso”, solicitándose corregir este punto, pues este es un instrumento que no se encuentra vigente. El Titular acoge observación.</i> <i>El Titular informa que acoge esta observación y en el Anexo 22 actualización de capítulos de la presente Adenda se incorpora en actualización del Capítulo 4 Relación con las Políticas, Planes y Programas de desarrollo regional y comunal”.</i>		

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal
Cabe señalar que la Ilustre Municipalidad de Catemu no se pronunció respecto del proceso de evaluación ambiental del presente proyecto.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Evaluación N°143 de sesión del Comité Técnico, de fecha 26/07/2021.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto se ubicará en la localidad de Chagres cercano a la Ruta E-65, comuna de Catemu, Provincia de San Felipe, Región de Valparaíso. Las coordenadas UTM referenciales del proyecto son: 316.276 m E.; 6.368.327 m S. (WGS 84, Huso 19 Sur). En la Figura 1 del capítulo 1



	de la DIA se muestran los límites comunales y la ubicación del proyecto con su referencia regional.																								
Justificación de la localización	El proyecto es parte del Plan de Expansión Anual de la Transmisión 2017, establecido mediante Decreto Exento N°4 del Ministerio de Energía, de fecha de 03 de enero de 2019, el cual Fija el listado de instalaciones de Transmisión Zonal de ejecución obligatoria, necesarias para el abastecimiento de la demanda. En este sentido, la localización del proyecto obedece a lo establecido en dicho decreto, criterios técnicos y a la cercanía a las líneas existentes 2 x 44 kV Las Vegas- Los Andes y 1 x 44 Tap Chagres- Los Ángeles. La ubicación del proyecto fue definida en el punto óptimo, considerando variables técnicas, ambientales y sociales, de modo de minimizar sus externalidades negativas																								
Superficie	La superficie total, tanto obras permanentes como transitorias, será del orden de 1,91 hectáreas. En la tabla 6 del capítulo 1 de la DIA se entregan las superficies desagregadas por tipo de obra.																								
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas de la nueva subestación seccionadora, en coordenadas (WGS 84, Huso 19 S) son las siguientes: Tabla 4.1.1: Coordenadas del proyecto (UTM 19S WGS 84). <table><tr><th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>316278</td><td>6368381</td></tr><tr><td>V2</td><td>316323</td><td>6368369</td></tr><tr><td>V3</td><td>316294</td><td>6368265</td></tr><tr><td>V4</td><td>316249</td><td>6368277</td></tr></table> Fuente: Tabla 4, capítulo 1 de la DIA. Las coordenadas de la línea de transmisión eléctrica, en coordenadas (WGS 84, Huso 19 S) son las siguientes: Tabla 4.1.2: Coordenadas del proyecto (UTM 19S WGS 84). <table><tr><th>Punto</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Inicio punto de conexión Subestación Seccionadora Chagres</td><td>316317</td><td>6368286</td></tr><tr><td>Fin línea de transmisión</td><td>316743</td><td>6369065</td></tr></table> Fuente: Tabla 3, capítulo 1 de la DIA.	Vértice	Este	Norte	V1	316278	6368381	V2	316323	6368369	V3	316294	6368265	V4	316249	6368277	Punto	Este	Norte	Inicio punto de conexión Subestación Seccionadora Chagres	316317	6368286	Fin línea de transmisión	316743	6369065
Vértice	Este	Norte																							
V1	316278	6368381																							
V2	316323	6368369																							
V3	316294	6368265																							
V4	316249	6368277																							
Punto	Este	Norte																							
Inicio punto de conexión Subestación Seccionadora Chagres	316317	6368286																							
Fin línea de transmisión	316743	6369065																							
Caminos o vías de acceso	Para acceder al área de emplazamiento del proyecto se debe tomar la Panamericana Norte/Ruta 5, desde la cual se debe recorrer hacia el oriente, hasta conectar con la salida en dirección a Los Andes/Portillo. Desde ese punto, se debe conectar desde la Ruta 60 en Llay-Llay con la ruta E-65 en Catemu, y avanzar 700 metros en dirección al norte hasta llegar al portón de acceso.																								
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Capítulo 1 de la DIA.																								

4.2. Partes y obras del proyecto



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase																										
Instalación de faenas	Estará conformada por contenedores modulares, más las zonas para residuos, bodega, zona de acopia y los distintos talleres el taller.	Temporal.	Construcción.																										
Frentes de trabajo	Los frentes de trabajo estarán ubicados dentro de la franja de seguridad de la línea, la cual tendrá un ancho total entre 7 y 10 metros. En cada uno de estos frentes de trabajo, habrá una cuadrilla de trabajadores realizando actividades relacionadas con la construcción del proyecto. El personal, los materiales y equipos de trabajo, serán transportados diariamente a los frentes de trabajo vía terrestre. Se estima para la construcción de la Subestación Eléctrica, sólo se requerirá de un frente de trabajo. Para la habilitación de los frentes de trabajo se consideran las mismas prohibiciones ambientales señaladas para la instalación de la faena, donde se requerirá la autorización del Área de Gestión Ambiental para el asentamiento de los frentes de trabajo, mediante el procedimiento de liberación ambiental.	Temporal.	Construcción.																										
Subestación	Estará compuesta de equipos eléctricos 44 kV que se detallan en la siguiente tabla. Tabla 4.2.1: Equipos de la subestación. <table><tr><th>Equipos y estructuras</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Transformador potencial</td><td>18</td></tr><tr><td>Marco de línea</td><td>2</td></tr><tr><td>Transformador corriente</td><td>18</td></tr><tr><td>Interruptor</td><td>6</td></tr><tr><td>Aislador de pedestal</td><td>27</td></tr><tr><td>Desconectador horizontal</td><td>17</td></tr><tr><td>Marco de barra</td><td>6</td></tr><tr><td>Antena comunicaciones</td><td>1</td></tr><tr><td>Generador</td><td>1</td></tr><tr><td>Transformador Potencial SSAA</td><td>3</td></tr><tr><td>Parrilla operador</td><td>17</td></tr><tr><td>Sala de control</td><td>1</td></tr></table> Fuente: Tabla 15 capítulo 1 de la DIA.	Equipos y estructuras	Cantidad	Transformador potencial	18	Marco de línea	2	Transformador corriente	18	Interruptor	6	Aislador de pedestal	27	Desconectador horizontal	17	Marco de barra	6	Antena comunicaciones	1	Generador	1	Transformador Potencial SSAA	3	Parrilla operador	17	Sala de control	1	Permanente.	Operación.
Equipos y estructuras	Cantidad																												
Transformador potencial	18																												
Marco de línea	2																												
Transformador corriente	18																												
Interruptor	6																												
Aislador de pedestal	27																												
Desconectador horizontal	17																												
Marco de barra	6																												
Antena comunicaciones	1																												
Generador	1																												
Transformador Potencial SSAA	3																												
Parrilla operador	17																												
Sala de control	1																												
Estructuras de línea de transmisión	El trazado de la línea considera la instalación de 31 estructuras, en disposición de suspensión (22), anclaje (6), remate (1) y seccionadoras (2).	Permanente.	Operación.																										
Instalación de faenas	Estará conformada por contenedores modulares, más las zonas para residuos, bodega, zona de acopia y los distintos talleres el taller.	Temporal.	Cierre.																										

4.3. Acciones del proyecto



Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Acciones para la construcción de la Subestación	Construcción.
Acciones para la construcción de la Línea de Transmisión	Construcción.
Inspección y mantención de obras	Operación.
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Cierre.
Restauración	Cierre.
Prevención de futuras emisiones	Cierre.
Mantención, conservación y supervisión	Cierre.

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Febrero 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Obras de limpieza y despeje del terreno para la instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Agosto 2022.
Parte, obra o acción que establece el término	Finalizadas las pruebas a la tensión y al tendido eléctrico y se inicie la puesta en servicio.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Septiembre 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicia luego de las pruebas realizadas a la tensión y al tendido eléctrico.
Fecha estimada de término	El proyecto se ha diseñado para operar con una vida útil de 30 años, cuyo año estimado de término sería el año 2052. No obstante, lo anterior, una vez transcurrido el periodo, existirá una evaluación del proyecto considerando la modernización de equipo según los avances tecnológicos, lo que pudiera implicar que este periodo se prolongue.
Parte, obra o acción que establece el término	No se considera término para la fase de operación. En caso de que esto ocurriera el hito que marca el término de la fase será la desenergización de la subestación seccionadora Chagres.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	El proyecto contempla una vida útil de 30 años. Con mantenimientos y modernizaciones de equipos no se contempla fase de cierre. No obstante, en la eventualidad de iniciarse la fase de cierre del proyecto, se estima para el segundo semestre del 2052.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito de inicio corresponde a la desenergización de la subestación.



Fecha estimada de término	La fase de cierre se efectuará durante los primeros 6 meses a contar de la desernegización de las instalaciones. Posterior a la entrega del suelo restaurado se proyectan 3 años para la etapa de revegetación con especies nativas.
Parte, obra o acción que establece el término	Entrega y recepción final de las áreas restauradas y abandono del lugar.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	80
Operación	2
Cierre	80
Total	162

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faenas.	
Frentes de trabajo.	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Acciones para la construcción de la Subestación	Respecto de la subestación se realizarán las siguientes acciones: • Liberación Ambiental de Área de Trabajo • Roce y despeje de vegetación • Replanteo Topográfico • Movimiento de tierra • Trazado Fundaciones • Excavaciones • Mejoramiento de Sello • Emplantillado • Armaduras • Moldajes



	• Colocación de Pernos de Anclaje e Insertos • Hormigonado • Retiro de Moldajes • Albañilerías Sala Control • Construcción de Bancos de Ductos y Canaletas • Construcción de Cercos y Cierres perimetrales • Montaje de Estructuras Altas y Bajas • Montaje de equipos en Sala de Control • Montaje de equipos • Pauta General para Montaje de Equipos • Chicoteo de Alta Tensión (AT) entre equipos de patio • Canalizaciones eléctricas • Montaje Sistema de Control y Protecciones • Construcción, Instalación y pruebas Malla de Puesta a tierra • Montaje de Sistema de Iluminación y Enchufes. • Pruebas de equipos y Puesta en Servicio. • Disposiciones Generales de Seguridad. • Abandono de Faenas y Restauración Ambiental. • Energización (Pruebas con tensión).
Acciones para la construcción de la Línea de Transmisión	Respecto de la línea de transmisión se realizarán las siguientes acciones: • Liberación Ambiental de Área de Trabajo. • Roce y despeje de vegetación. • Trazado y replanteo topográfico. • Excavaciones para fundaciones. • Retiro de Material a Botadero. • Emplantillado • Armaduras (sólo torres reticuladas) • Colocación Stub (sólo estructuras reticuladas) • Moldajes • Hormigonado • Rellenos • Montaje de postes de hormigón y estructuras reticulada • Montaje de Ferretería Eléctrica • Malla de Puesta Tierra • Tendido de Conductores



	• Pruebas y Puesta en Servicio • Disposiciones Generales de Seguridad • Abandono de Faenas y Restauración Ambiental • Pruebas y conexión
--	---

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos																												
Nombre		Descripción																										
Energía eléctrica		Los requerimientos de energía eléctrica para operar equipos de trabajo en cada uno de los frentes de trabajo, se realizarán a través de un generador eléctrico a base de petróleo, de capacidad inferior a 13 kW.																										
Agua potable		Cada frente de trabajo contará con dispensadores de agua potable envasada en bidones de 20 litros, los que serán provistos por una empresa autorizada.																										
Agua uso industrial		El abastecimiento será mediante camiones aljibes de proveedores autorizados en la región, que cuenten con los permisos respectivos para desarrollar esta actividad. El uso de este insumo será para obras y se estima en 50 m³/mes.																										
Servicios higiénicos.		Respecto de los servicios higiénicos considerados por el proyecto en los frentes de trabajo, se considera la habilitación de baños químicos, manejados por una empresa autorizada.																										
Maquinaria y herramientas		Tabla 4.6.2.1: Maquinaria a utilizar durante la fase de construcción. <table><tr><th>Equipos y Maquinarias</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Camión tolva</td><td>4</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>2</td></tr><tr><td>Camión pluma</td><td>2</td></tr><tr><td>Camión mixer</td><td>2</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>1</td></tr><tr><td>Vibrocompactador</td><td>1</td></tr><tr><td>Excavadora</td><td>1</td></tr><tr><td>Camión aljibe</td><td>1</td></tr><tr><td>Camión residuos</td><td>1</td></tr><tr><td>Minibús</td><td>2</td></tr><tr><td>Camionetas</td><td>4</td></tr></table> Fuente: Tabla 41, capítulo 1 de la DIA.			Equipos y Maquinarias	Cantidad	Camión tolva	4	Retroexcavadora	2	Camión pluma	2	Camión mixer	2	Motoniveladora	1	Vibrocompactador	1	Excavadora	1	Camión aljibe	1	Camión residuos	1	Minibús	2	Camionetas	4
Equipos y Maquinarias	Cantidad																											
Camión tolva	4																											
Retroexcavadora	2																											
Camión pluma	2																											
Camión mixer	2																											
Motoniveladora	1																											
Vibrocompactador	1																											
Excavadora	1																											
Camión aljibe	1																											
Camión residuos	1																											
Minibús	2																											
Camionetas	4																											
Hormigón.		Tabla 4.6.2.2: Cantidades estimadas de consumo de hormigón. <table><tr><th>Obra</th><th>Hormigón H10 (m³)</th><th>Hormigón H25 (m³)</th><th>Hormigón H30 (m³)</th></tr><tr><td>Nueva subestación Chagres</td><td>21,20</td><td>--</td><td>305,20</td></tr><tr><td>Línea transmisión</td><td>1,55</td><td>94,27</td><td>--</td></tr><tr><td>Total</td><td>22,75</td><td>94,27</td><td>305,20</td></tr></table> Fuente: Tabla 39, capítulo 1 de la DIA.			Obra	Hormigón H10 (m³)	Hormigón H25 (m³)	Hormigón H30 (m³)	Nueva subestación Chagres	21,20	--	305,20	Línea transmisión	1,55	94,27	--	Total	22,75	94,27	305,20								
Obra	Hormigón H10 (m³)	Hormigón H25 (m³)	Hormigón H30 (m³)																									
Nueva subestación Chagres	21,20	--	305,20																									
Línea transmisión	1,55	94,27	--																									
Total	22,75	94,27	305,20																									
Combustible		El abastecimiento de combustible para equipos, maquinarias y vehículos																										



	se realizará directamente en estaciones de servicio locales, por lo que no existirá almacenamiento de combustibles en los sitios de construcción del proyecto
--	---

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Vegetación.	Durante la fase de construcción se contempla la corta y despeje de vegetación para la habilitación del área de emplazamiento del proyecto y posterior construcción de las instalaciones y estructuras. La superficie a utilizar para la construcción de la subestación corresponde a 5.000 m² de cubierta vegetal, mientras que para la instalación de faena externa el área de emplazamiento será de 139 m². Además, el proyecto contempla la corta de plantación forestal y despeje de vegetación en la faja de seguridad de la línea de transmisión ubicada en suelo de aptitud preferentemente forestal, en una superficie aproximada de 0,51 hectáreas.
Suelo.	Se considera la extracción del recurso suelo durante su fase de construcción producto de las actividades de escarpe en el sector donde se emplazará la Nueva Subestación Seccionadora Chagres (aproximadamente 1.515 m ³).

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera																	
Nombre	Descripción																
Emisiones de Material Particulado y Gases.	La fase de construcción del proyecto se realizará en un período de 6 meses, en el que las principales fuentes de emisiones atmosféricas corresponderán a las generadas por el escarpe del terreno, el movimiento de tierra, la circulación de vehículos por rutas y caminos hacia y desde el área del Proyecto y el funcionamiento de maquinaria y vehículos utilizados en las faenas. Conforme a los resultados del Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas adjunto en el Anexo 2.1 de la DIA, en el cual se entregan las emisiones modeladas utilizando el modelo Calpuff, en la fase de construcción se generarán las emisiones que se entregan en la siguiente tabla. Tabla 4.6.4.1.1: Emisiones atmosféricas, fase de construcción. <table> <tr> <th>Contaminante</th><th>Emisión (toneladas)</th></tr> <tr> <td>SO₂</td><td>0,03715</td></tr> <tr> <td>NO_x</td><td>6,63848</td></tr> <tr> <td>NH₃</td><td>0,000256</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>1,54096</td></tr> <tr> <td>MP_{2,5}</td><td>0,68462</td></tr> <tr> <td>MP₁₀</td><td>1,48457</td></tr> <tr> <td>MPS</td><td>3,76409</td></tr> </table>	Contaminante	Emisión (toneladas)	SO ₂	0,03715	NO _x	6,63848	NH ₃	0,000256	CO	1,54096	MP _{2,5}	0,68462	MP ₁₀	1,48457	MPS	3,76409
Contaminante	Emisión (toneladas)																
SO ₂	0,03715																
NO _x	6,63848																
NH ₃	0,000256																
CO	1,54096																
MP _{2,5}	0,68462																
MP ₁₀	1,48457																
MPS	3,76409																



Las normas utilizadas para analizar el material particulado que se generará por las acciones y actividades del proyecto son las siguientes:

Tabla 4.6.4.1.2: Normas de calidad del aire.

Contaminante	Decreto Aplicable	Valor	Periodo de Evaluación de Cumplimiento de Norma
Material Particulado Respirable Fino (MP _{2,5})	Decreto Supremo N°12/2011	50 µg/m ³ N	Percentil 98 de las concentraciones de 24 horas
		20 µg/m ³ N	Concentración anual
Material Particulado Respirable (MP ₁₀)	Decreto Supremo N°59/1998	150 µg/m ³ N	Percentil 98 de las concentraciones de 24 horas
		50 µg/m ³ N	Concentración anual
Material Particulado Sedimentable (MPS)	Norma de la Confederación Suiza	200 mg/m ² /día	Concentración media aritmética anual

Fuente: Tabla 46 del Anexo 2.1 de la DIA.

Con el fin de exponer los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes de material particulado, principal emisión de la operación del proyecto, se contrastaron los datos generados por el modelo con los resultados obtenidos sobre todos los receptores discretos considerados, lo cual se presenta en la Tabla 47 del Anexo 2.1 de la DIA.

Respecto de las emisiones de MP₁₀, el mayor aporte para promedio aritmético de las concentraciones anuales será de 0,9937 [µg/m³N] sobre el receptor R5, lo que significa un aporte de un 1,99% sobre la norma anual de MP₁₀. En el caso del aporte para el percentil 98 de las concentraciones de 24 horas, el aporte mayor será de 3,6866 [µg/m³N], equivalentes al 2,46% de la norma diaria de MP₁₀, también en el receptor R5.

Respecto de las emisiones de MP_{2,5}, el mayor aporte para promedio aritmético de las concentraciones anuales será de 0,9308 [µg/m³N] sobre el receptor R5, lo que significa un aporte de un 4,65% sobre la norma anual de MP_{2,5}. En el caso del aporte para el percentil 98 de las concentraciones de 24 horas, el aporte mayor es de 3,4584 [µg/m³N], equivalentes al 6,92% de la norma diaria de MP_{2,5}, también en el receptor R5.

De acuerdo con los resultados de la modelación, no se superará el máximo de la norma de referencia para MPS, dado que no se generarán aportes mayores a 1,4488 mg/m²día para norma secundaria (de referencia) anual de MPS en el receptor R5, alcanzando solo entonces un 0,72% de la Norma de la Confederación Suiza para este contaminante.

Cabe señalar que, las actividades generadoras de emisiones serán de corta duración, las cuales se ajustarán a los 6 meses de duración de la fase de construcción.

Sin perjuicio de lo anterior, se llevarán a cabo las siguientes medidas de control con el objeto de minimizar las emisiones, producto de las actividades del proyecto en su fase de construcción:

- Los vehículos de transporte de materiales deberán circular a bajas velocidades, máximo 15 km/h, al interior de la obra y en los accesos.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria utilizada en la obra, para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta.
- Prohibición de toda quema libre.
- Transporte de los materiales propensos a generar emisiones atmosféricas en camiones cubiertos y mantenimiento de la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.



- Humectación durante todos los días en que no se registren precipitaciones del camino interno no pavimentado y las respectivas sendas de penetración, los cuales acumulan una extensión de 2.856 metros aproximadamente.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Durante la fase de construcción se contempla la generación de aguas servidas provenientes del personal que desempeñe labores en la ejecución de la obra. En los frentes de trabajo e instalación de faena, se contempla la instalación de baños químicos portátiles, de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. La generación de aguas servidas será variable, dependiendo del número de trabajadores y de las actividades que se realicen. Se estima que la tasa de generación de aguas servidas será de aproximadamente 6,4 m³/día, considerando la dotación máxima aproximada de 80 trabajadores y un consumo promedio 100 l/hab/día. Estos serán retirados periódicamente por empresa externa autorizada.
Residuos líquidos industriales	Durante la fase de construcción se generarán residuos industriales líquidos producto del lavado de canoas en una cantidad total aproximada de 2,16 m³, los cuales serán descargados en tambores de 200 litros de material resistente e impermeable, dispuestos sobre una base que tendrá una geomembrana impermeabilizante de polietileno de alta densidad que sobresalga de éste en al menos un (1) metro en cada dirección. Esta membrana será ubicada sobre una especie de marco de madera, en un sector sin pendiente, llano y liso para evitar cortes en la membrana y dispersión de líquidos por pendiente, que, utilizando sus bordes, generará una clase de bandeja contenedora, que se encargaran de contener los líquidos e impedir la infiltración. El lodo sedimentado y seco será dispuesto en un botadero autorizado. Una vez utilizada la membrana será removida, retirada y reemplazada por una nueva carpeta. El lavado se realizará inmediatamente después de realizada la disposición del hormigón para evitar derrames.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido				
Nombre		Descripción		
Ruido		Durante la fase de construcción del proyecto se generarán emisiones de ruido asociadas principalmente al funcionamiento de maquinarias y equipos. De las actividades ruidosas que se presentarán, destaca el uso de maquinaria en las obras de la subestación y la instalación de torres y postes.		
Tabla 4.6.4.3.1: Proyecciones de Ruido horario diurno.				
Receptor		NPSeq en dB(A)	Límite	Cumplimiento



	proyectado	máximo	DS 38/2011
R1	51	58	SI
R2	52	58	SI
R2-B	51	58	SI
R3	50	65	SI
R4	48	65	SI
R5	50	65	SI
R6	54	59	SI
R6-B	63	61	NO
R7	55	62	SI

Fuente: Tabla 6.2.5.1 del Anexo 5 de la Adenda.

El punto R6-B se excederá el máximo estipulado en la norma, ya que superará el nivel máximo permitido, por lo que se aplicarán medidas de reducción sonora.

Con la ejecución de las medidas, el proyecto dará cumplimiento al D.S. N° 38/2011 durante las fases de construcción en periodos diurnos y en los 9 puntos receptores identificados, tal como se observa en los datos presentados en la siguiente tabla.

Tabla 4.6.4.3.2: Proyecciones de Ruido horario diurno con la ejecución de medidas de control.

Receptor	NPSeq en dB(A) proyectado	Límite máximo	Cumplimiento DS 38/2011
R1	51	58	SI
R2	52	58	SI
R2-B	51	58	SI
R3	50	65	SI
R4	48	65	SI
R5	50	65	SI
R6	54	59	SI
R6-B	55	61	SI
R7	55	62	SI

Fuente: Tabla 6 del Anexo 1-4 de la Adenda complementaria.

Para el cumplimiento de los límites máximos establecidos en el D.S.38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente en horario diurno conforme al análisis de los resultados en R6, se implementarán barreras acústicas modulares móviles de madera OSB en los P25, P26 y P27 (postes de la línea) en dirección hacia los receptores. Los detalles de la pantalla acústica móvil se entregan en el Anexo D del Anexo 5 de la Adenda. Además, en el numeral 7.4 del anexo indicado anteriormente se entregan medidas de gestión que se ejecutarán para prevenir problemas con la comunidad cercana.

Además, los frentes de trabajos no serán bajo ninguna condición simultáneos en torno a R6-B, es decir para los frentes de trabajo proveniente de los postes P25, P26, P27 y P28.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	Por su parte, en las siguientes tablas se comparan los niveles estimados de vibraciones durante la ejecución del proyecto, para la actividad de



maquinarias y equipos, en la situación más desfavorable de emisión de vibraciones, con el criterio adoptado para estos efectos de la FTA (*Federal Transit Administration*) de Estados Unidos para daños en las edificaciones, cuyos resultados no superaron los criterios establecidos.

Tabla 4.6.4.4.1: Evaluación vibraciones criterio molestia diurno.

Receptor	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Cumple criterio FTA
R1	63	72	SI
R2	62		SI
R2-B	73		NO
R3	48		SI
R4	50		SI
R5	53		SI
R6	61		SI
R6-B	73		NO
R7	54		SI

Fuente: Tabla 6.2.6.1.1 del Anexo 5 de la Adenda.

Tabla 4.6.4.4.2: Evaluación vibraciones criterio daño diurno.

Receptor	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Cumple criterio FTA
R1	74	98	SI
R2	74		SI
R2-B	86		SI
R3	60		SI
R4	62		SI
R5	65		SI
R6	73		SI
R6-B	84		SI
R7	66		SI

Fuente: Tabla 6.2.6.1.1 Anexo 5 de la Adenda.

Respecto a la evaluación de vibraciones para el criterio de molestia no se dará cumplimiento con la norma de referencia utilizada, por lo cual se consideran medidas tales como:

- Para no superar los niveles, los frentes de trabajos no serán simultáneos en torno a R2-B, es decir para los frentes de trabajo proveniente de los postes P1, SE, T59-A, T59B.
- Para no superar los niveles, los frentes de trabajos no serán simultáneos en torno a R6-B, es decir para los frentes de trabajo proveniente de los postes P25, P26, P27 y P28. Sin embargo, aun con ello se superará el criterio de molestia en 1 VdB, lo cual hace necesario sumar a lo antes indicado, el realizar los trabajos a una distancia de 30 m, entre P26 y R6-B, y con ello se logrará disminuir a 68 VdB los niveles de vibración en este receptor.

De tal manera, y con las medidas antes indicadas, las vibraciones



estimadas si estarán bajo el límite del máximo dado por la normativa de referencia utilizada, como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 4.6.4.4.1: Evaluación vibraciones criterio molestia diurno con la aplicación de medidas de control.

Receptor	Lv en VdB	Lv Máximo en VdB	Cumple criterio FTA
R1	63	72	SI
R2	62		SI
R2-B	69		SI
R3	48		SI
R4	50		SI
R5	53		SI
R6	61		SI
R6-B	68		SI
R7	54		SI

Fuente: Tabla 7 del Anexo 1-4 de la Adenda complementaria.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domésticos	Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos que estarán principalmente constituidos por papeles, cartones, plásticos, entre otros. Considerando un factor de generación de 1,02 kg/persona/día. Se estima que durante esta fase se generarán alrededor de 1,63 t/mes de residuos domésticos, correspondientes a un máximo de 80 trabajadores. Estos residuos serán almacenados en contenedores herméticos, resistentes e impermeables y con tapas en buenas condiciones. Estarán almacenados en lugares debidamente identificados en los frentes de trabajo, los cuales serán retirados periódicamente por los servicios municipales y llevados a un sitio de disposición final autorizado.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos industriales no peligrosos, correspondientes principalmente restos de embalaje, restos metálicos, escombros, plásticos y maderas, entre otros. Se estima una generación aproximada de 1,97 t/mes. En cuanto al material de excavación de las torres, cabe indicar que será dispuesto alrededor de cada una de éstas. El material remanente de los movimientos de tierra será retirado y dispuesto en un sitio de disposición final autorizado para tales fines. Los residuos de hormigones de rechazo serán dispuestos en sitios de disposición autorizados. El transporte de material hacia su disposición final se desarrollará de acuerdo con lo dispuesto en el D.S. N° 75/1987 del Ministerio de



	Transporte y Telecomunicaciones.
--	----------------------------------

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos industriales peligrosos	Durante la fase de construcción se contempla la generación de residuos industriales peligrosos correspondiente a envases de pinturas, contenedores y elementos de protección personal (EPP) contaminados, entre otros, los cuales serán almacenados en una bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, habilitada en la faena de construcción, la cual dará cumplimiento a lo establecido en el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud (MINSAL) Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Para dicho efecto, se considera la presentación del PAS establecido en el artículo 142 del D.S N° 40/2012. Posteriormente, serán trasladados a un sitio de disposición final que cuente con las autorizaciones pertinentes para el tratamiento de este tipo de residuos. Se estima que la generación de residuos sólidos industriales peligrosos alcanzará un máximo de 1,3 t/año. La bodega de Residuos Peligrosos se ubicará en el área de la Nueva Subestación Seccionadora Chagres, la cual tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. Contará con un cierre perimetral de al menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.

4.6.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Pinturas (señalética, carteles, delimitaciones de excavaciones, etc.)	En una cantidad total para la fase de 20 litros.
Pinturas en aerosol	Se requerirán 30 unidades de 125 ml.
Pinturas (Instalaciones: Sala de control)	En una cantidad total para la fase de 100 litros
Impermeabilizantes	En una cantidad total para la fase de 400 litros
Diluyente de pinturas	En una cantidad total para la fase de 25 litros

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Subestación.	



Estructuras de la línea de transmisión.

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Inspección y mantención de obras	Las principales actividades de inspección y mantenimiento se enfocan en el estado de los siguientes componentes: • Tendido de Cables • Equipos • Postes y estructuras reticuladas • Equipos de protecciones, control y comunicaciones • Aisladores

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Servicios higiénicos	En la sala de control se contempla la habilitación de un servicio higiénico que contará con una fosa con drenes subterráneos que tendrá la capacidad adecuada para soportar la carga de aguas servidas generadas, la cual será visitada semestralmente por 2 trabajadores que se dedicarán a las tareas de inspección y mantenimiento que componen esta fase del proyecto.
Suministro eléctrico	Durante la fase de operación el consumo de energía eléctrica en la Nueva Subestación Seccionadora Chagres será obtenido desde las instalaciones propias de ésta. Eventualmente, durante fallas en el sistema de transmisión eléctrico, el suministro de iluminación y servicios propios de la Subestación será obtenido principalmente de un generador diésel de capacidad inferior a 10 kW, el cual cumplirá con la normativa vigente.
Combustible	En la fase de operación se necesitará combustible diésel para el abastecimiento de las camionetas de uso en el mantenimiento y el grupo electrógeno de respaldo, los cuales serán abastecidos en estaciones de servicio o mediante bidones, respectivamente. No se contempla el almacenamiento de este insumo.
Agua potable	Durante las actividades de mantención se contará con agua potable envasada. Respecto del servicio higiénico, el agua para consumo será almacenada en un estanque ubicado sobre una losa de hormigón, a partir del cual será clorada e impulsada a la red y será proveída por un camión aljibe autorizado.



Equipos, maquinaria y vehículos	Dado que, para la fase de operación sólo se consideran actividades de inspección y mantención, se considera solamente el uso de vehículos livianos tipo camioneta. Las inspecciones se desarrollarán dos veces al año.
---------------------------------	--

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Dado el tipo de proyecto no se generarán productos.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Dado el tipo de proyecto no considera la explotación o extracción de recursos naturales renovables durante la fase de operación.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera															
Nombre	Descripción														
Emisiones atmosféricas	Durante la fase de operación, se generarán emisiones de material particulado o gases de combustión que se producirán por el flujo ocasional de vehículos que desarrollen labores de mantención y reparación de la subestación. En la siguiente tabla se muestran los resultados de la estimación de emisiones para esta fase. Tabla 4.7.5.1: Emisiones atmosféricas, fase de operación. <table> <tr> <th>Contaminante</th><th>Emisión (toneladas)</th></tr> <tr> <td>SO₂</td><td>0,00240</td></tr> <tr> <td>NO_x</td><td>0,03632</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>0,00788</td></tr> <tr> <td>MP_{2,5}</td><td>0,00297</td></tr> <tr> <td>MP₁₀</td><td>0,00503</td></tr> <tr> <td>MPS</td><td>0,01172</td></tr> </table> Fuente: Anexo 2.1 de la DIA. Para esta fase las emisiones atmosféricas no serán considerables, ya que el proyecto corresponde a una línea de transmisión, actividad que no emite contaminantes atmosféricos y cuyas escasas emisiones estarán asociadas principalmente al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, ocasionalmente se presentarán vehículos medianos para realizar mantención, siendo sus emisiones menores que las proyectadas para la fase de construcción.	Contaminante	Emisión (toneladas)	SO ₂	0,00240	NO _x	0,03632	CO	0,00788	MP _{2,5}	0,00297	MP ₁₀	0,00503	MPS	0,01172
Contaminante	Emisión (toneladas)														
SO ₂	0,00240														
NO _x	0,03632														
CO	0,00788														
MP _{2,5}	0,00297														
MP ₁₀	0,00503														
MPS	0,01172														



4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos domésticos	Se generan residuos líquidos domésticos producto de las labores de mantención e inspección de manera semestral. Para el manejo de las aguas servidas se construirá un alcantarillado particular consistente en una fosa séptica con drenes de infiltración.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido																																													
Nombre	Descripción																																												
Ruido	El proyecto emitirá emisiones acústicas relacionadas directamente con la operación de la Subestación. Además del ruido asociado al funcionamiento de las líneas eléctricas llamado “Efecto Corona”, fenómeno preferentemente dado en condiciones de baja temperatura y alto porcentaje de humedad ambiental, por lo que se considera que, dado el clima imperante en la zona, es factible que llegue a producirse solo en ciertos periodos del año. De acuerdo con la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones, los niveles de ruido generados por el proyecto durante la fase operación cumplen con los límites máximos de ruido establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA. Tabla 4.7.5.3.1: Proyecciones de Ruido horario diurno. <table><tr><th>Receptor</th><th>NPSeq en dB(A) proyectado</th><th>Límite máximo</th><th>Cumplimiento D.S. 38/2011</th></tr><tr><td>R1</td><td>46</td><td>58</td><td>SI</td></tr><tr><td>R2</td><td>36</td><td>58</td><td>SI</td></tr><tr><td>R2-B</td><td>27</td><td>58</td><td>SI</td></tr><tr><td>R3</td><td>28</td><td>65</td><td>SI</td></tr><tr><td>R7</td><td>34</td><td>62</td><td>SI</td></tr></table> Fuente: Tabla 6.3.3.1 del Anexo 5 de la Adenda. Tabla 4.7.5.3.2: Proyecciones de Ruido horario nocturno. <table><tr><th>Receptor</th><th>NPSeq en dB(A) proyectado</th><th>Límite máximo</th><th>Cumplimiento D.S. 38/2011</th></tr><tr><td>R1</td><td>46</td><td rowspan="5">50</td><td>SI</td></tr><tr><td>R2</td><td>36</td><td>SI</td></tr><tr><td>R2-B</td><td>27</td><td>SI</td></tr><tr><td>R3</td><td>28</td><td>SI</td></tr><tr><td>R7</td><td>34</td><td>SI</td></tr></table> Fuente: Tabla 6.3.3.1 del Anexo 5 de la Adenda. El proyecto dará cumplimiento al D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, durante la fase de operación, tanto en periodo diurno	Receptor	NPSeq en dB(A) proyectado	Límite máximo	Cumplimiento D.S. 38/2011	R1	46	58	SI	R2	36	58	SI	R2-B	27	58	SI	R3	28	65	SI	R7	34	62	SI	Receptor	NPSeq en dB(A) proyectado	Límite máximo	Cumplimiento D.S. 38/2011	R1	46	50	SI	R2	36	SI	R2-B	27	SI	R3	28	SI	R7	34	SI
	Receptor	NPSeq en dB(A) proyectado	Límite máximo	Cumplimiento D.S. 38/2011																																									
	R1	46	58	SI																																									
	R2	36	58	SI																																									
	R2-B	27	58	SI																																									
	R3	28	65	SI																																									
	R7	34	62	SI																																									
	Receptor	NPSeq en dB(A) proyectado	Límite máximo	Cumplimiento D.S. 38/2011																																									
	R1	46	50	SI																																									
	R2	36		SI																																									
R2-B	27	SI																																											
R3	28	SI																																											
R7	34	SI																																											



	como nocturno.																																																																								
Efecto corona	El proyecto contempla la operación de circuitos de 3 fases, con solo un (1) conductor cada fase. En el Anexo 5 de la Adenda se entrega el estudio de ruido y vibraciones donde de realiza la estimación para el análisis del efecto corona. Tabla 4.7.5.3.1: Proyecciones de Ruido horario diurno. <table><tr><th>Receptor</th><th>NPSeq en dB(A) proyectado</th><th>Límite máximo</th><th>Cumplimiento DS 38/2011</th></tr><tr><td>R1</td><td>15</td><td>58</td><td>SI</td></tr><tr><td>R2</td><td>15</td><td>58</td><td>SI</td></tr><tr><td>R2-B</td><td>17</td><td>58</td><td>SI</td></tr><tr><td>R3</td><td>11</td><td>65</td><td>SI</td></tr><tr><td>R4</td><td>11</td><td>65</td><td></td></tr><tr><td>R5</td><td>12</td><td>65</td><td></td></tr><tr><td>R6</td><td>14</td><td>59</td><td></td></tr><tr><td>R6-B</td><td>15</td><td>61</td><td></td></tr><tr><td>R7</td><td>13</td><td>62</td><td>SI</td></tr></table> Fuente: tabla 6.3.5.1 del Anexo 5 de la Adenda. Tabla 4.7.5.3.2: Proyecciones de Ruido horario nocturno. <table><tr><th>Receptor</th><th>NPSeq en dB(A) proyectado</th><th>Límite máximo</th><th>Cumplimiento DS 38/2011</th></tr><tr><td>R1</td><td>15</td><td rowspan="9">50</td><td>SI</td></tr><tr><td>R2</td><td>15</td><td>SI</td></tr><tr><td>R2-B</td><td>17</td><td>SI</td></tr><tr><td>R3</td><td>11</td><td>SI</td></tr><tr><td>R4</td><td>11</td><td>SI</td></tr><tr><td>R5</td><td>12</td><td>SI</td></tr><tr><td>R6</td><td>14</td><td>SI</td></tr><tr><td>R6-B</td><td>15</td><td>SI</td></tr><tr><td>R7</td><td>13</td><td>SI</td></tr></table> Fuente: tabla 6.3.5.1 del Anexo 5 de la Adenda. El proyecto dará cumplimiento al D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, durante la fase de operación, tanto en periodo diurno como nocturno.	Receptor	NPSeq en dB(A) proyectado	Límite máximo	Cumplimiento DS 38/2011	R1	15	58	SI	R2	15	58	SI	R2-B	17	58	SI	R3	11	65	SI	R4	11	65		R5	12	65		R6	14	59		R6-B	15	61		R7	13	62	SI	Receptor	NPSeq en dB(A) proyectado	Límite máximo	Cumplimiento DS 38/2011	R1	15	50	SI	R2	15	SI	R2-B	17	SI	R3	11	SI	R4	11	SI	R5	12	SI	R6	14	SI	R6-B	15	SI	R7	13	SI
Receptor	NPSeq en dB(A) proyectado	Límite máximo	Cumplimiento DS 38/2011																																																																						
R1	15	58	SI																																																																						
R2	15	58	SI																																																																						
R2-B	17	58	SI																																																																						
R3	11	65	SI																																																																						
R4	11	65																																																																							
R5	12	65																																																																							
R6	14	59																																																																							
R6-B	15	61																																																																							
R7	13	62	SI																																																																						
Receptor	NPSeq en dB(A) proyectado	Límite máximo	Cumplimiento DS 38/2011																																																																						
R1	15	50	SI																																																																						
R2	15		SI																																																																						
R2-B	17		SI																																																																						
R3	11		SI																																																																						
R4	11		SI																																																																						
R5	12		SI																																																																						
R6	14		SI																																																																						
R6-B	15		SI																																																																						
R7	13		SI																																																																						

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Campos Electromagnéticos	Para estimar las emisiones de campos electromagnéticos se realizó una modelación de los conductores de las líneas 44 kV. De acuerdo con los resultados obtenidos, se señala que en el borde de franja de seguridad se tiene un campo eléctrico 0,082 [kV/m] y un Campo Magnético de 1,14 [micro Tesla]. Respecto a la subestación, en el borde se estima un campo



	eléctrico de 0,37 kV/m y un Campo Magnético de 18,9 [micro Tesla]. En ambos escenarios, los valores no superarán los límites recomendados por la normativa de referencia establecida en el Estado de New York de 1,6 [kV/m] y de 20 [micro Tesla] respectivamente. Referente a la radio interferencia, el ruido de radio frecuencia máximo estimado en mal tiempo es de 12,6 dB y está bajo el valor de 43 dB propuesto como límite tolerable para el nivel de voltaje de la línea, según la norma canadiense. Respecto a las interferencias de televisión, el ruido de radio frecuencia máximo estimado en mal tiempo es de -29 dB y está bajo el valor de 17 dB propuesto como límite tolerable para el nivel de voltaje de la línea, según la norma canadiense. Los antecedentes se entregan en el Anexo 2.3 de la DIA.
--	--

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domésticos	Estos residuos se generarán durante las labores de mantenimiento y serán recolectados en bolsas de basura y almacenados en recipientes cerrados. Se estima una tasa de generación de 2 kg/día.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Durante la fase de operación del proyecto no se considera la generación de residuos industriales no peligrosos, ya que el proyecto tiene como objetivo solo el transporte de energía eléctrica. Sin embargo, en labores de mantenimiento potencialmente se podrían generar residuos debido al reemplazo de equipamiento o infraestructura en mal estado, como, por ejemplo, aisladores, cables, restos metálicos, entre otros. Se estima una tasa de generación de 100 kg/año.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos.	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos industriales peligrosos	Durante la fase de operación del proyecto no se considera la generación de residuos sólidos industriales peligrosos. Sin embargo, en las labores de inspección del estado de los equipos de la subestación, potencialmente se podrían generar residuos como, por ejemplo, envases o tierra contaminada con hidrocarburos, debido a la necesidad de recargar con combustible al grupo electrógeno de respaldo, envases de pinturas y baterías, conforme a los requerimientos que se estimen en las actividades de inspección. Se estima una tasa de generación de 30 kg/año.

4.8. Fase de cierre



4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faenas.	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	Si fuese necesario, ante una eventual fase de Cierre las actividades de abandono y restauración deben realizarse paulatinamente, ejecutando cierres parciales de instalaciones al término de su vida útil. En primera instancia se desmontarán equipos y estructuras, y todas las instalaciones de trabajo asociadas al proyecto. Los equipos que puedan ser reutilizados serán embalados y guardados en bodegas con las que cuente la empresa titular del proyecto, y los que ya no sean aptos para la reutilización ni reciclaje, se dispondrán en sitios autorizados para ello. Las actividades a desarrollar son: • Retiro de los conductores de las estructuras y postes. • Desarme y traslado de las torres y postes. • Retiro de cables y equipos eléctricos • Desmonte de aisladores.
Restauración	Ante una eventual fase de cierre, se revegetará in situ el área afecta de plantación forestal, que corresponde a una superficie total de 1,18 ha. La actividad de restauración se centra en recuperar las condiciones funcionales del terreno previo a su intervención, para ello se debe establecer un suelo capaz de sustentar la cobertura vegetal. Durante la fase de cierre del proyecto se plantará con <i>Eucalyptus globulus</i> en densidad de 1.100 pl/ha, con mantención hasta que se logre un establecimiento mínimo del 75% de la plantación con plantas de más de dos años. Las actividades de restauración del suelo a desarrollar durante la fase de cierre serán: • Retiro obras de civiles. • Perfilamiento de la superficie. • Aplicación de suelo compactado. • Aplicación de suelo orgánico.
Prevención de futuras emisiones	Para prevenir futuras emisiones, el titular dará cumplimiento a toda la normativa ambiental aplicable en ese momento.



Mantenimiento, conservación y supervisión	Se realizará un monitoreo a la revegetación realizada al área afecta de plantación forestal por un período de 3 años. Este monitoreo será de manera mensual durante los primeros 3 meses, y trimestral durante el resto del primer año. Durante el segundo año se realizará un monitoreo semestral; y luego se realizará un monitoreo final al tercer año. Toda actividad de monitoreo será documentada con fotografías y se entregará un informe anual a la Autoridad, con los resultados parciales del indicador de éxito, dentro del mes siguiente de haber realizado cada actividad de monitoreo.
---	---

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Resuspensión de material particulado debido al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento en los niveles de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	Labores de construcción del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Partes y estructuras que componen el proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.2. Biota



5.2.2.1. Flora

Tabla 5.2.2.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración del bosque nativo.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de las distintas partes y obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.2.2. Fauna

Tabla 5.2.2.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de hábitat de especies de baja movilidad.
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinaria y el movimiento de tierra asociado a las distintas obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Disminución y/o pérdida de la diversidad de avifauna silvestre.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades propias de la construcción y la instalación de una línea de transmisión.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.3. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.3 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración del entorno natural de los grupos humanos aledaños al proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos



Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	• Resuspensión de material particulado debido al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. • Aumento en los niveles de ruido.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En el área de influencia existe presencia permanente de población que pudiese verse afectada.
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 disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<u>Emisiones a la atmósfera</u> Fase de Construcción: se consideran emisiones a la atmósfera generadas por el despeje y escarpe del terreno, el movimiento de tierra, la circulación de vehículos por rutas y caminos (hacia y desde el área del proyecto), el funcionamiento de maquinaria y vehículos utilizados en las faenas, las cuales serán propias de la construcción de las obras y serán temporales y acotadas a 6 meses. La estimación de los niveles de estas emisiones se entrega en la Tabla 4.6.4.1.1 del presente informe consolidado. Para cuantificar el impacto, en el Anexo 2.1 de la DIA, se realizó una estimación de emisiones para las distintas fases y una modelación de dispersión de contaminantes para MP₁₀, MP_{2,5} y MPS mediante software CALPUFF hacia los seis receptores identificados dentro del área de influencia del proyecto. Con el fin de comparar los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes de material particulado, se contrastaron los datos generados por el modelo respecto a las normas de calidad vigentes para cada receptor. Respecto de los seis receptores sensibles considerados en las cercanías del Proyecto, se observa que los aportes en material particulado respirable (MP₁₀ y MP_{2,5}) en el receptor R5 llegan a un máximo aporte del 6,9% y 2,5% de la norma diaria de MP_{2,5} y MP₁₀ respectivamente. De acuerdo con los resultados de la modelación, las emisiones generadas durante la fase de construcción del proyecto no superarán los límites establecidos por las normativas aplicables para cada uno de los receptores identificados dentro del área de influencia del proyecto, tal como se muestra en el numeral 4.6.4.1 del presente informe consolidado. Fase de Operación: respecto de las emisiones consideradas en la fase de operación del proyecto, se puede señalar que serán poco significativas tal como se muestra en la Tabla 4.7.5.1 del presente informe consolidado, y están asociadas a las actividades de transporte de personal y equipos para las tareas de inspección y mantenimiento que serán esporádicas.



	Fase de Cierre: cabe mencionar que, no se considera una fase de cierre definida, dado que el proyecto realizará mantenciones a las instalaciones para extender su vida útil. No obstante, en caso de ser ejecutada dicha fase, se considera que las emisiones serán las mismas consideradas en la fase de construcción. Además, se considera la ejecución de medidas, para las fases de construcción y cierre, tales como: • Los vehículos de transporte de materiales deberán circular a bajas velocidades, máximo 15 km/h, al interior de la obra y en los accesos • Mantenimiento adecuado de la maquinaria utilizada en la obra, para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta • Prohibición de toda quema libre • Transporte de los materiales propensos a generar emisiones atmosféricas en camiones cubiertos y mantenimiento de la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. • Humectación durante todos los días en que no se registren precipitaciones del camino interno no pavimentado y las respectivas sendas de penetración, los cuales acumulan una extensión de 2.856 metros aproximadamente. En consideración a que el Proyecto no generará aportes importantes a las concentraciones de contaminantes existentes en el área de influencia, y que los estándares establecidos en las normas de calidad del aire no se superarán en ninguno de los receptores sensibles identificados, se concluye que el Proyecto no generará efectos significativos ni presenta riesgo para la salud de la población debido a sus emisiones atmosféricas. <u>Campos Electromagnéticos:</u> Respecto a las emisiones de campos electromagnéticos, según los resultados obtenidos de la modelación durante la fase de operación, éste cumplirá con los límites recomendados por la normativa de referencia establecida en el Estado de New York de 1,6 [kV/m] 20 [micro Tesla] respectivamente. De los antecedentes presentados, se concluye que el Proyecto no generará efectos significativos o presenta riesgo para la salud de la población debido a las emisiones de campos electromagnéticos.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Se realizaron modelaciones de ruido durante las fases de construcción y operación del Proyecto con el objeto de determinar los niveles de presión acústica en los receptores considerados dentro del Área de Influencia (9). Los resultados arrojaron que durante la fase de construcción en uno de los receptores no se dará cumplimiento con el límite establecido por el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece norma de emisión



	de ruidos generados por fuentes que indica, tal como se observa en la Tabla 4.6.4.3.1 del presente informe consolidado. Sin embargo, con la ejecución de medida (pantallas acústicas modulares), el proyecto dará cumplimiento al D.S. N° 38/2011 durante la fase de construcción en periodos diurnos y en los 9 puntos receptores identificados, tal como se observa en los datos presentados en la Tabla 4.6.4.3.2 del presente informe consolidado. En la eventualidad de presentarse la fase de cierre, las emisiones acústicas serán similares a las generadas en la fase de construcción. A partir de los antecedentes presentados, se concluye que el Proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a las emisiones de ruido.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El proyecto generará emisiones atmosféricas, de ruido y electromagnéticas que se encuentran dentro de los parámetros de la normativa vigente, por lo que es posible evaluar el riesgo sobre la base de los criterios indicados en los literales anteriores. Por ello, tal como se indicó en las letras a) y b) precedentes, no se generará efectos significativos sobre la salud de la población a causa de las emisiones atmosférica, electromagnéticas o ruido del Proyecto.
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.	En el Anexo 2.1 de la DIA se presenta el informe final de emisiones para las distintas fases del proyecto, cuyo detalle se entrega en las Tablas 4.6.4.1 y 4.7.4.1 del presente informe consolidado, cuya magnitud mayor se generará en la fase de construcción con una duración acotada de 6 meses, durante este tiempo se implementarán medidas de manejo y control que se indican en el primer numeral. Los efluentes y residuos serán manejados en los términos que se indica en los numerales 4.6.5 y 4.7.6 del presente ICE. Lo cual implica un manejo transitorio en faena para luego ser dispuestos en un lugar autorizado para su disposición final según su tipo. Por lo tanto, éstos no generarán efectos adversos sobre la salud de las personas en ninguna de las fases del proyecto.
Por lo antes expuesto, el proyecto no generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	

6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	• Pérdida de suelo. • Alteración del bosque nativo. • Alteración de hábitat de especies 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 existen recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos en el área de influencia del proyecto.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	En base al análisis realizado para determinar la Capacidad de Sustentar Biodiversidad (CSB) del suelo presente en el área de influencia, que suma 1,79 ha, se determina que el 15,06% del área de influencia presenta CSB Media (en una escala de 5 niveles desde Muy Alta a Muy Baja); el 39,61% presenta CSB Baja y el 45,33% presenta CSB en la clase Muy Baja. Además, se realizó un análisis de las áreas con obras permanentes, las cuales corresponden a la sección de los 27 postes (P1 a P27) y 4 Torres (T28, T29, T59A y T59B), que suman en total 0,020 ha y la superficie completa de la Subestación Chagres, que suma 0,50 ha, alcanzando un total de 0,52 ha. El impacto asociado a estas obras permanentes será la pérdida de suelo asociado a emplazamiento de obras. No se considera pérdida de suelo por compactación, en las obras permanentes. Por otro lado, se realiza una comparación a nivel Regional y Comunal, desagregada por Clase de Capacidad de Uso (CIREN 2016), respecto a la superficie de las obras permanentes que involucran pérdida de suelo. Los resultados indicaron que, los suelos Clase IV de las obras permanentes significan el 0,0007% de los suelos clase IV de la Región de Valparaíso y el 0,1056% de la comuna de Catemu. Para el caso de los suelos Clase VI, estas obras corresponderían al 0% a nivel regional y el 0,00003% a nivel comunal. Esta proporción de suelos afectados con relación a la superficie regional y comunal determina que el efecto adverso por pérdida de suelo será poco significativo. Como conclusión, la dispersión de la superficie involucrada por las obras permanentes, la baja superficie en relación con la superficie regional y comunal y la gran proporción de suelos con CSB Baja a Muy Baja (84,95% del AI), determinan que no se alterará de manera significativa la prestación de servicios ecosistémicos del suelo en el entorno del área de influencia del proyecto, conforme se presenta en el Anexo 2 de la Adenda complementaria.
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 deberá 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 conformidad a lo señalado en el artículo	<u>Vegetación:</u> De acuerdo con la caracterización ambiental de la Flora y Vegetación del área de estudio del Proyecto, presentado en el Anexo 2.7 de la DIA, los resultados determinaron que 14,8 hectáreas corresponden a plantación forestal; 4,43 hectáreas a bosque o matorral de especies autóctonas asilvestradas; 4,46 hectáreas a bosque y matorral nativo, y 13,87 hectáreas corresponden a sectores agrícolas y zonas desnudas. El resto corresponde a superficies sin vegetación (industrial o urbana). En términos de flora, se identificaron en el área de influencia y sus alrededores, 46 especies de flora vascular, de las cuales el



37 de la Ley 19.300.	54,35% de las especies corresponden a especies introducidas, el 32,61% a especies nativas y el 13,04% a especies endémicas, lo que demuestra que corresponde a un sector altamente intervenido. Con respecto al hábito de crecimiento, el mayor hábito de crecimiento corresponde a las hierbas con un 50% de los taxas, seguido por los árboles con un 30% y finalmente con un 20% de arbustos. En el área de estudio no se registraron especies en categoría de conservación según el Reglamento de clasificación de especies (RCE). Respecto a las formaciones vegetales presentes en el área de influencia, no se registraron formaciones reguladas por la Ley 20.283 (Formaciones xerofíticas, Bosque Nativo, Bosque Nativo de Preservación). Finalmente, es posible concluir que no existen singularidades ambientales en el área que puedan ser afectadas por las obras o actividades del proyecto. <u>Fauna:</u> De acuerdo con la caracterización ambiental de fauna, en el área de influencia fue posible obtener registros de 23 especies pertenecientes a tres clases de vertebrados, siendo las aves el grupo con mayor número de especies (20), seguido de reptiles (2) y mamíferos (1). No hubo registros de anfibios, debido a que no se encontraron hábitats que permitan sostener especies de esta clase de vertebrados. En cuanto al estado de conservación de la fauna, dos especies están actualmente listadas en alguna categoría de conservación, la Lagartija lemniscata (<i>Liolaemus lemniscatus</i>) y la Lagartija esbelta (<i>Liolaemus tenuis</i>). Las dos especies indicadas están adscritas a la categoría Preocupación Menor, según lo establece el Decreto Supremo N° 19/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Cabe señalar que el proyecto considera la intervención de áreas puntuales, acotadas a la ubicación de la subestación, postes y torres, instalaciones de faena y a los caminos de acceso a las estructuras, por lo que no habrá una intervención significativa de los ambientes que pudiera habitar la fauna de la zona. Por lo anterior se descarta que el Proyecto genere un efecto adverso significativo sobre la biota terrestre.
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.	<u>Suelo:</u> En el literal a) anterior se presentó un análisis acabado sobre la generación de impactos debido a la pérdida de suelo. En este se concluye, que la superficie de suelo afectado será mínima en comparación a las disponibilidades regionales y comunales del recurso, y que su pérdida no será susceptible de generar alteraciones en los servicios ecosistémicos presentes en el área. Dado lo anterior, se concluye que, los efectos del proyecto sobre la pérdida de suelo y de su Capacidad para sustentar



	biodiversidad (CSB) no corresponden a impactos significativos. <u>Agua</u> De acuerdo con la descripción de las partes, obras y acciones del Proyecto en todas sus fases, se puede determinar que no se afectará la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, no se alterará la capacidad de regeneración o renovación del recurso y no se alterarán las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de especies y ecosistemas, justificado en que el aumento de Sólidos Suspendedos Totales (SST) en el recurso hídrico (Río Aconcagua y canales) será despreciable, su duración solo se limitará a la fase de construcción del proyecto, es decir, tan solo 6 meses, junto a ello en el área de influencia del proyecto no existen captaciones de aguas superficiales para el consumo humano y cesado la fase de construcción, la calidad de las aguas recuperará su condición inicial. No se afectará el aprovechamiento sustentable racional futuro, ya que el fraguado del cemento tendrá una duración en un corto periodo de tiempo (menor a 1 día) y éste solo se limitará a la superficie de las fundaciones. Además, según la información levantada en el área de influencia del proyecto no existen usuarios que realicen aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo para el abastecimiento humano. No se alterará la capacidad de regeneración o renovación del recurso hídrico subterráneo, toda vez que, las reacciones de hidratación serán por un periodo menor a 1 día. Asimismo, considerando que el acuífero es recargado por periodo de lluvias, infiltraciones naturales o artificiales y que estas estarán presentes en todas las fases del proyecto, el recurso hídrico se encontrará continuamente en renovación. No se alterarán las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas, lo anterior, considerando la no aplicabilidad de esta situación en aguas subterráneas, al encontrarse en un acuífero formado por sedimentos no consolidados y en función a que solo el impacto se generará un periodo menor a 1 día de exposición. Considerando que el proyecto solo tendrá contacto con las aguas subterráneas del SHAC Catemu en una profundidad de 1,2 m y que el basamento rocoso se encuentra a más de 400 m de profundidad, no se afectarán cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. En el área de influencia del proyecto no se encuentran vegas y bofedales., que pueden ser afectados por ascenso o descenso de los niveles de aguas. El proyecto no se localiza próximo a humedales, estuarios o turberas, por lo tanto, no los puede afectar. Finalmente, el área de influencia del proyecto se localiza a más
--	--



	de 45 km del Glaciar más cercano (Glaciar Roco, código DGA: CL105415018), por lo tanto, no lo puede afectar. Dado lo anterior, se concluye que, los efectos del proyecto sobre las aguas superficiales y subterráneas dentro del área de influencia no corresponden a impactos significativos. <u>Aire:</u> De acuerdo con los antecedentes que se encuentran señalados en Tabla 38 del Anexo 2.1 de la DIA, el proyecto generará sus mayores emisiones durante la fase de construcción, provenientes principalmente por el despeje y escarpe del terreno, el movimiento de tierra, la circulación de vehículos por rutas y caminos (hacia y desde el área del proyecto), el funcionamiento de maquinaria y vehículos utilizados en las faenas. Dado que la fase de construcción posee un carácter de temporal y están compuestas por frentes de trabajo transitorios, es posible señalar que el proyecto no superará los límites establecidos en las normas primarias de calidad ambiental para material particulado en ninguna de las fases del proyecto.
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 utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará 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.	Como se ha señalado, el proyecto no descargará ningún efluente sobre cauces superficiales o subterráneos, razón por la que no se afectará de ningún modo este recurso. El proyecto generará emisiones de MPS, que tendrán carácter temporal y que serán producto principalmente del tránsito de vehículos y los movimientos de tierra requeridos para efectuar las obras del proyecto. Se tomó especial consideración de este contaminante por la posible afectación a las actividades agrícolas y cauces de aguas superficiales cercanos al proyecto. Cabe destacar que, en todos los casos y para todos los contaminantes evaluados, los aportes son de poca relevancia. Además, cabe mencionar que la fase de construcción de este proyecto será acotada en el tiempo, ya que durará 6 meses, por lo que no se tratará de una fuente continua de emisión que perdure en el tiempo.
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.	El proyecto no generará niveles de ruido significativos en ninguna de sus etapas, que puedan afectar el entorno, dando cumplimiento a la normativa ambiental aplicable.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	En el Anexo 2.1 de la DIA se presenta el informe final de emisiones para las distintas fases del proyecto, cuyo detalle se entrega en las Tablas 4.6.4.1 y 4.7.4.1 del presente ICE, cuya magnitud mayor se generará en la fase de construcción con una duración esta acotada a 6 meses, durante este tiempo se realizarán medidas de manejo y control que se indican en el



	primer numeral indicado y, además, se aplicará un supresor de polvo biodegradable o similar en los caminos no pavimentados interiores que se describe en la Tabla 11.1.3 del presente ICE. Los efluentes y residuos serán manejados en los términos que se indica en los numerales 4.6.5 y 4.7.6 del presente ICE. Lo cual implica un manejo transitorio en faena para luego ser dispuestos en un lugar autorizado para su disposición final según su tipo. Por lo tanto, éstos no generarán efectos adversos sobre la salud de las personas en ninguna de las fases del proyecto.
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 deberá 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.	Para la materialización del Proyecto, no se requiere de la explotación de algún recurso hídrico señalado en el Artículo 6 letra g) del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, Decreto Supremo N°40/2012 Reglamento del SEIA.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Dado el tipo de proyecto esto no aplica.
Por lo antes expuesto, el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	

6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En el Anexo 16 de la Adenda se presenta un informe de actualización de la caracterización de Medio Humano que



	profundiza el análisis de los grupos humanos de las viviendas que se encuentran ubicadas frente a la Subestación y comprende básicamente la calle Luis Cruz Martínez donde existen 23 viviendas y una vivienda adicional ubicada en la parte posterior de la vía y contigua a la línea férrea.
Reasentamiento de comunidades humanas	Como consecuencia de la ejecución del proyecto, no se requerirá realizar reasentamiento de comunidades.
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.	Durante la fase de construcción el Proyecto generará emisiones en los frentes de trabajo, a medida que avancen las obras para la subestación, tendido eléctrico e instalación de postación. No obstante, tal como se detalla en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.51 del presente informe consolidado las emisiones de material particulado sedimentable no durarán más de 6 meses y no superará los límites establecidos por las normativas aplicables para los receptores, ni generará aportes mayores a 1,4488 mg/m ² día para norma secundaria (de referencia) anual de MPS en el receptor R5, alcanzando solo entonces un 0,72% de la Norma de la Confederación Suiza para este contaminante, por consiguiente este factor no generará alteración el acceso a recursos naturales a los Grupos Humanos que efectúan agricultura en el Sector La Gruta, La Estancilla ni en las viviendas de la Villa Subteniente Luis Cruz Martínez.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto en su fase de construcción como de operación, no implica ningún tipo de separación física entre las comunidades humanas (Villa Luis Cruz Martínez, Villa Los Aromos, La Gruta) ni implica dificultad para que los habitantes accedan a sus empleos, estudios, compras u otras labores habituales. En su fase de construcción, el Proyecto contempla la circulación de camiones hacia el lugar de emplazamiento por la ruta E-661 (Chagres-Catemu). Sin embargo, dado su bajo flujo, menor a 5 camiones día en promedio, no implica pérdida o deterioro de esta importante vía ni aumento en los tiempos de desplazamiento para los grupos humanos del área de influencia. Respecto al atravesado de la ruta E-661 para conectar una sección del tendido eléctrico, con sus respectivos postes, se proyecta que será temporal e intermitente, por periodos breves que faciliten el flujo vehicular habitual. De modo que los desplazamientos habituales de éstos hacia Catemu centro, Llay-Llay y San Felipe – incluso hacia otros lugares de la región – continuarán con normalidad.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto no producirá una disminución de la disponibilidad de bienes, equipamientos, servicios e infraestructura básica relativa al aumento de la población por la ejecución del mismo. En ese sentido, el acceso y uso de los habitantes del área de influencia de servicios como el CESFAM Dr. Eduardo Raggio



	Lanata, colegios y liceos de la comuna, además de recintos comerciales ubicados en Catemu centro, no se verá alterado. Asimismo, la utilización de espacios públicos como la plaza de Catemu, la plazoleta de villa Los Aromos o el Polideportivo no tendrá ninguna dificultad o impedimento para ser utilizados.
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.	El Proyecto no producirá pérdida de componentes de la cultura local. Todas las actividades religiosas en torno a La Gruta, el Cristo y la Ermita de Chagres no tendrán ningún impedimento de continuar realizándose ya que se encuentran fuera del área de obras que se desarrollarán en un predio privado y con vías de ingreso diferenciadas e independientes del emplazamiento proyecto y con medidas de control para efectos del ruido y vibraciones. Cabe mencionar que la distancia lineal entre estos elementos religiosos y las obras del proyecto varía entre 100 y 800 metros aprox., correspondiendo al trazado de la línea de transmisión y la subestación, respectivamente. En consecuencia, no ocurrirá pérdida ni modificación de uno de los rasgos culturales típicos de la comunidad de Chagres, como son las manifestaciones y prácticas religiosas vinculadas a La Gruta de La Virgen. Para finalizar, el Proyecto no tiene relación ni interacción con ningún asentamiento, comunidad o población indígena. Con base en estos resultados del análisis de cada circunstancia en función de la caracterización de medio humano, y considerando que la determinación del área de influencia del proyecto es un proceso iterativo, se verificó que los límites espaciales del área de influencia del proyecto quedan representados por el polígono de la aproximación territorial inicial.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El Proyecto no tiene relación ni interacción con ningún asentamiento, comunidad o población indígena.
El proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

6.4. Sobre la inexistencia de 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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	En relación con la revisión bibliográfica realizada y los antecedentes entregados en la caracterización de las áreas



	protegidas del Anexo 2.12 de la DIA, no existen poblaciones protegidas cercanas al área del proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En relación con la revisión bibliográfica realizada, no existen este tipo de recursos ni áreas cercanas al proyecto.
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.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Dado que en el área de influencia no existen poblaciones protegidas cercanas al área del proyecto, no se generará este efecto adverso.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará 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.	Dado que en el área de influencia no existen poblaciones protegidas cercanas al área del proyecto, no se generará este efecto adverso.
El proyecto no generará efectos adversos significativos sobre poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, ni sobre el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	

6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de valor turístico	Conforme a lo señalado en el informe de caracterización del Paisaje que se entrega en el Anexo 2.9 de la DIA, el proyecto no se ubicará en una zona con un alto valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	Conforme a lo señalado en el informe de caracterización del Paisaje que se entrega en el Anexo 2.9 de la DIA, el proyecto no se ubicará en una zona con un alto valor paisajístico.
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	Las partes y obras del proyecto generarán formas lineales, las que ya existen en el paisaje preexistente, por lo que no habrá una



valor paisajístico.	incompatibilidad con el paisaje registrado en el sector, con amplia y evidente intervención antrópica ligada a distintas actividades, por lo que no implicará la afectación de los componentes o atributos identificados y analizados en el Anexo 2.9 de la DIA.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	De acuerdo con lo presentado en el Anexo 2.9 de la DIA, caracterización del paisaje, la habilitación de las partes, obras y acciones del proyecto no generarán pérdidas de los atributos del paisaje existente. No obstante, con el objeto de evitar la alteración del entorno directo producto de la instalación de la línea de transmisión cercana al sector de la “Gruta Chagres”, se implementará una barrera natural de árboles nativos que mejore la calidad visual y estética de la zona modificada, la cual se describe como un compromiso ambiental voluntario en la Tabla 11.1.8 del presente informe consolidado.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El área inmediata al proyecto no registra la presencia de atractivos o servicios turísticos formales o informales, debido a la evidente actividad industrial, agrícola y forestal del sector Chagres
El proyecto no generará alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Afectación del patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia del proyecto y de acuerdo con los análisis bibliográficos y los resultados obtenidos en terreno que se entregan en el Anexo 19 de la Adenda, se descarta la presencia de sitios arqueológicos. Con respecto a la componente paleontológica, los antecedentes bibliográficos presentados en el numeral 32 de la Adenda y en el Anexo 18 de la Adenda, el proyecto se emplaza en la unidad geológica correspondiente a “Sedimentos aluviales y coluviales, depósitos de relleno de valles”, la cual, de acuerdo con los criterios de la Guía de Informes Paleontológicos del Consejo de Monumentos Nacionales, esta unidad sedimentaria se clasifica paleontológicamente como Susceptible. Sin embargo, no existen antecedentes de hallazgos paleontológicos en esta unidad en las cercanías del área de influencia del proyecto. Tampoco se observan unidades clasificables como Fosilíferas en las cercanías del área de influencia del proyecto.



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.	Como resultado de la prospección superficial, datos que se entregan en el Anexo 19 de la Adenda, no se identificaron elementos arqueológicos protegidos por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales en el área de influencia del proyecto.
b) La magnitud en que se 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.	En el Anexo 18 de la Adenda se entrega los antecedentes respecto del patrimonio cultural y tal como se muestra los resultados del trabajo en terreno arrojaron resultados negativos en cuanto a la detección en superficie de materiales o sitios arqueológicos en los sectores prospectados.
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.	En el área de influencia del proyecto y de acuerdo con los análisis bibliográficos y los resultados obtenidos en terreno que se entregan en el Anexo 19 de la Adenda, se descarta la presencia de sitios arqueológicos.
El proyecto no generará alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Durante el proceso de evaluación de impacto ambiental del Proyecto, no se utilizaron metodologías no convencionales en la evaluación de impactos y tampoco se adoptaron criterios específicos de guías o lineamientos del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) o de los órganos del Estado con competencia ambiental.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

8.1. Derrame por manipulación y almacenamiento de sustancias peligrosas y residuos peligrosos al suelo

Tabla 8.1 Derrame por manipulación y almacenamiento de sustancias peligrosas y residuos peligrosos al suelo.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para	Se dispondrá de elementos que permitan la contención de



prevenir la contingencia	derrames de mediana magnitud. • Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias, en las instalaciones de faenas. • Las Sustancias Peligrosas serán rotuladas y almacenadas en contenedores, en un lugar cerrado para evitar el ingreso de personal no autorizado y animales. • El lugar de almacenamiento de residuos peligrosos será diseñado de acuerdo con las exigencias establecidas en el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud. Contará con la autorización sanitaria de instalación y operación correspondiente, y dispondrá de capacidad suficiente para acopiar la totalidad de los residuos generados durante el período previo a la disposición final. • Los vehículos encargados del transporte y abastecimiento de combustibles y aceites contarán con las condiciones técnicas y darán cumplimiento con las disposiciones de la reglamentación chilena. • El suministro de combustible a maquinaria y vehículos de transporte dentro de las instalaciones se efectuará en una zona de descarga de combustible especialmente destinada, con una superficie de 100 m², la cual contará además con una bandeja antiderrame de 1,5 m², que presenta la capacidad de contener todo tipo de fluidos o sólidos y evitar la contaminación al ser 100% impermeable.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá un registro con el listado y firma de asistencia de los trabajadores a charla acerca de las medidas de seguridad a adoptar en caso de derrame de sustancia peligrosa. Además, se instruirá acerca de la manipulación y almacenamiento de este tipo de sustancias. • Mantenimiento del inventario y control sobre el uso de los residuos peligrosos. • Se dispondrá en el recinto de las hojas de datos de seguridad de las sustancias peligrosas manipuladas y/o almacenadas en las instalaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 4 del Anexo 1-3 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se cortará cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado. • Se identificará y localizará el foco de contaminación, para proceder inmediatamente a su neutralización o control. • Una vez localizado el origen o determinada la extensión de la zona afectada por el derrame, señalizar y acordonar la



	zona contaminada con barreras o cintas. • Cada frente de trabajo contará con implementación para el retiro de la sustancia derramada, sean éstos palas, maquinaria, bombas, estanques de almacenamiento provisorios, según se requiera. • El personal asignado para controlar la emergencia deberá equiparse con elementos de protección personal, tales como, trajes desechables, guantes, y protección respiratoria de ser necesario. • Se cavará una zanja alrededor del derrame comenzando sobre la menor cota del suelo en caso de pendiente. Ésta se realizará manualmente con una pala a una distancia mínima de 20 centímetros del borde del derrame formando un pequeño muro de contención, rodeando completamente el derrame. • En caso de producirse un derrame de aceite en el transformador de poder, la actividad de remoción del aceite y limpieza foso recolector y separador de agua/aceite, será realizada por personal capacitado. El transporte y disposición final del aceite y el agua contaminada, será realizado por empresa autorizada para dichos fines. • Una vez que se ha contenido el derrame, dependiendo de su magnitud se recolectará el aceite o sustancia derramada. • Todo el material contaminado se recogerá y dispondrá en contenedores habilitados para residuos peligrosos. • Se procederá a la limpieza de la zona contaminada y a la descontaminación de los equipos. • Se colectará y envasará el material contaminado. • Se muestreará y analizará los alrededores del suelo, superficie contaminada para determinar los residuos de contaminación. • Se recolectarán muestras para certificación. Acciones Finales: Se elaborará documentación (Reporte Final), que contenga: • Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. • Mapa o dibujo del lugar. • Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. • Fotografías. • Información de la propiedad dañada y/o perjudicada.
Oportunidad y vías de comunicación a la	En el eventual suceso de una emergencia que sobrepase los



SMA de la activación del Plan de Emergencia	límites establecidos para el Proyecto (área del Proyecto), o dentro del área del mismo, calificándose ésta como emergencia general, se comunicará a la SMA con copia a la autoridad Sanitaria, respecto de la situación a través de un informe dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia generada. Una vez concluidas las acciones post-emergencia, se entregará un informe a la SMA, indicando al menos lo siguiente: • Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionado con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). • Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna). • Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas, como por ejemplo remoción de suelos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 4 del Anexo 1-3 de la Adenda complementaria.

8.2. Derrame de sustancias peligrosas y residuos peligrosos al agua.

Tabla 8.2 Derrame de sustancias peligrosas y residuos peligrosos al agua.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En los frentes de trabajo móviles que se ubiquen cercanos a cursos de agua, se mantendrán los equipos de respuesta para posibles derrames, (arenas, paños absorbentes, entre otras). Se chequeará la condición operativa de equipos y maquinaria en forma previa a su uso. Además, se planificará la ejecución de las actividades conforme a las características del área de trabajo con el objetivo de reducir el riesgo de exposición a derrame sobre los recursos hídricos. Se contará con un procedimiento para la carga de combustible que evite la afectación de los recursos hídricos. Se prohibirá efectuar carga de combustible en lugares no habilitados para este efecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitación, transporte y manipulación de sustancias peligrosas. Registro de inspecciones.
Referencia a documentos del expediente	Tabla 5 del Anexo 1-3 de la Adenda complementaria.



de evaluación que contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En la eventualidad que el derrame fuere significativo y alcance un curso de agua, se dará aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y también a la Dirección Regional de ONEMI, Seremi de Salud, DGA, SAG y Asociación de Canalistas, Dirección Regional de SEA, juntas de vigilancia u otras involucradas o usuarios que estén aguas abajo desde el punto de la emergencia, con el objeto de notificarlas sobre la necesidad de interrumpir el flujo (cierre de compuertas si existieran o bien el desvío del curso de agua a otra área), mientras se aplican las acciones de emergencia para recuperar o limpiar las secciones de los canales contaminados, y para que se adopten las medidas de resguardo necesarias de comunicación y coordinación. Se realizarán las labores de contención con paños absorbentes para evitar que el derrame se propague en el curso de agua. En el caso de que el derrame en un cauce natural, cuya magnitud sea de carácter significativo al punto de poner en riesgo a calidad del recurso hídrico, se implementarán acciones de seguimiento posterior (monitoreos de calidad), con el objeto de verificar el alcance del derrame y la efectividad de las medidas de contingencia implementadas. Para descontaminar el agua subterránea o superficial afectada, se contempla un sistema de bombeo y tratamiento convencional, el cual consiste en extraer aguas contaminadas mediante el uso de uno o varios pozos de extracción, y posteriormente tratarlas en la superficie, con tecnologías adecuadas al tipo de contaminantes presentes. Las aguas tratadas podrán luego ser reinyectadas al subsuelo dependiendo del caso.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA y a la DGA Región de Valparaíso, en un plazo máximo de 2 días de ocurrida la emergencia. Del mismo modo, se presentará en un plazo menor de 7 días un informe ejecutivo, informando pormenorizadamente las medidas y acciones que se ejecutaron para controlar la emergencia, indicando lo siguiente: • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. En caso de ser necesario, se entregará un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, con metodología, y evaluación



	de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 5 del Anexo 1-3 de la Adenda complementaria.

8.3. Incendios.

Tabla 8.3 Incendios.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se dispondrá de planes de evacuación del personal para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido a todos los trabajadores y personas que visiten el Proyecto. Para las fases de construcción y cierre: • Se realizará la mantención periódica de las instalaciones eléctricas utilizadas en faenas. • Se realizará una capacitación a los trabajadores en el manejo de sustancias peligrosas en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio. • Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto, conforme a lo indicado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (O.G.U.C.) y guías de almacenamiento de sustancias químicas emitidas por el Servicio de Salud. • Se dispondrá en las bodegas destinadas para almacenamiento de herramientas ubicadas en la instalación de faenas, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). • En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. • Se mantendrán las áreas de trabajo y almacenamiento ordenadas y libres de basura. • Se llevará a cabo un procedimiento seguro para efectuar el suministro de combustible a maquinaria y vehículos de transporte dentro de las instalaciones, el cual se efectuará en una Zona de descarga de combustible especialmente destinada, con una superficie de 100 m²,



	la cual contará además con una bandeja antiderrame de 2 m², que presenta la capacidad de contener todo tipo de fluidos o sólidos y evita la contaminación al ser 100% impermeable. • El experto de seguridad en la faena definirá un área, alrededor del sector de almacenamiento de sustancias combustibles donde este expresamente prohibido encender fogatas, fumar, portar fósforos u otros elementos que produzcan chispas. • En los frentes de trabajo móviles queda prohibido el uso de fuego, lo que se indicará a través de capacitaciones y señalética en obra. • Durante la fase de construcción del Proyecto considera la corta de la vegetación, eliminando gran parte del posible foco de incendio. Los residuos de material vegetal serán retirados fuera del área del Proyecto, sin embargo, mientras se mantienen dentro del área serán acopiados en una zona específica para ello. • Se mantendrá un cortafuego perimetral en buenas condiciones alrededor del emplazamiento del Proyecto. • Para prevenir la ocurrencia de un incendio, se cumplirá lo establecido en el D.S. 594/1999 del MINSAL, en particular lo que respecta a sus artículos 45, 47, 48, 49 y 51. Para la fase de operación: • Los materiales inflamables utilizados en la Operación (mantenciones) serán trasladados a diario, al momento de utilizarlos y serán retirados una vez terminadas las mantenciones. • En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. • Se prohibirá fumar en lugares con riesgo de incendio. • Se mantendrán los caminos de acceso y perímetro del Proyecto limpios, sin restos de basura y libres de vegetación a modo de cortafuegos. • El suelo presente bajo los tendidos eléctricos se mantendrá despejado de vegetación. • Se mantendrán las áreas de trabajo y almacenamiento ordenadas y libres de basura. • Se revisarán en forma permanente las señales de prevención de riesgo de incendios en las áreas de faenas, obras e instalaciones. • Para prevenir la ocurrencia de un incendio, se cumplirá
--	---



	lo establecido en el D.S. 594/1999.
Forma de control y seguimiento	• Se elaborarán registros de capacitación sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto. • Se revisarán en forma permanente las señales de prevención de riesgo de incendios en las áreas de faenas, obras e instalaciones. • Se mantendrá un registro de las inspecciones internas que realice el prevencionista de riesgos de la empresa. • El Responsable de Seguridad y Salud se encargará de realizar las tareas de seguimiento del Plan de Prevención de Contingencias en la obra mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan. Asimismo, se encargará de recopilar registros referidos a tareas de formación de capacitación, simulacros, EPP, recursos, etc. como medio para identificar, prevenir o controlar las posibles desviaciones que se pudieran presentar, realizando las oportunas acciones correctivas que se estimaran.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7 del Anexo 1-3 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Para las Fases de construcción y cierre: • Se activará la alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al Coordinador de Emergencias quien asumirá el liderazgo de las operaciones de respuesta a la emergencia. Su función es la de valorar la emergencia, coordinar a los trabajadores para mantenerlos alejados del incendio en zonas de seguridad y dar aviso inmediato a la autoridad. • Se activará el procedimiento contra incendios. • En caso de un foco inicial de incendio, y en medida de lo posible, el personal que se encuentre disponible más cerca del lugar en cuestión comenzará a combatir de forma inmediata, con los recursos que se tengan disponibles, ya sean palas para construir cortafuegos, extintores, agua, maquinaria mecanizada, o una combinación de estos. • Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hará recuento y se verificará que nadie permanezca en las dependencias. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos, CONAF y Carabineros según



	corresponda, y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado. Por otra parte, durante la fase de operación la Subestación será telecomendada, por lo que en dicha fase no se requiere personal para su funcionamiento. Todas las líneas de transmisión eléctrica están protegidas con un sistema de control y protección, por lo que, en caso de ocurrir una incidencia, el sistema instalado actuará en el sentido de garantizar la desenergización de la línea. En simultáneo, el sistema informará al centro de despacho, activando el protocolo de comunicaciones en caso de emergencia, donde se dará aviso inmediato a la autoridad competente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un informe dentro de las 24 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 7 del Anexo 1-3 de la Adenda complementaria.

8.4. Accidentes de fauna silvestre

Tabla 8.4 Accidentes de fauna silvestre.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se realizará conducción al interior de áreas operativas respetando límites de velocidad establecidos. • Se realizarán inspecciones visuales periódicas en el entorno donde se desarrollen las actividades constructivas. • Los residuos serán manejados adecuadamente y dispuestos en sectores autorizados. • Las charlas de inducción (charlas para acreditación de personal) impartidas por un especialista, tendrá el fin de difundir en forma general los antecedentes de la zona donde se emplaza el Proyecto, además de una sección que considere la protección de la fauna silvestre. • Se prohibirá alimentar a animales silvestres.



	• Se prohibirá cazar o capturar especies de fauna silvestre además de introducir fauna exótica. • Se informará a todo el personal que participe del Proyecto respecto de la fauna silvestre presente en el área del Proyecto y las especies en categoría de conservación existentes. • Los vehículos contarán con algún medio de comunicación (celular, radios u otro medio), que permita informar de manera inmediata alguna afectación a la fauna silvestre presente.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones de trabajadores. Se revisarán en forma permanente las señales de prevención de afectación de fauna en las áreas de faenas, obras e instalaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 8 del Anexo 1-3 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	a) Se dará aviso inmediato en caso de accidente al SAG. b) Frente a un accidente con un animal herido, se evitará realizar movimientos bruscos, correr o gritar, para evitar perturbar al ejemplar y evitar aumentar su nivel de estrés. Tampoco se tocará al animal por personal no autorizado. c) Si el animal puede desplazarse sin dificultades, será ahuyentado sin atacarlo. d) Si el ejemplar se encuentra muerto, se aplicará el protocolo de acción según la especie que se trate y la causa de muerte que se determine. e) En caso de proceder al rescate, se contará con los utensilios para la protección de la persona debidamente capacitada que realice el rescate, como por ejemplo guantes, pértiga telescópica, lentes de seguridad, de forma tal de evitar riesgos por picoteos, mordeduras o rasguños. Para el transporte del animal debe contarse con una jaula o caja en buen estado. No se consideran espacios para la contención de individuos silvestres en el área del proyecto, ya que serán trasladados a centros especializados para su tratamiento y rehabilitación. f) Una vez ejecutado el rescate, se definirá el procedimiento a seguir para la rehabilitación de ejemplares rescatados del medio. Cabe mencionar que, el costo del rescate, traslado, rehabilitación y liberación de los ejemplares de fauna afectados por el proyecto (heridos, lesionados) serán asumidos por el Titular del Proyecto. g) Se realizará una investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva



	ocurrencia. Registro: Todo evento será registrado, donde se detallará: • Sitio del evento. • Fecha. • Evaluación del daño realizada por un biólogo, veterinario o profesional especializado. • Descripción de medidas inmediatas aplicadas. • Indicación de nuevas medidas preventivas a ser aplicadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aviso a la SMA y al en caso de atropello dentro del plazo de 48 horas de ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 8 del Anexo 1-3 de la Adenda complementaria.

8.5. Afloramiento de napa subterránea

Tabla 8.5 Afloramiento de napa subterránea.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavaciones para la construcción de fundaciones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se evitarán realizar excavaciones con profundidades mayores a 3 metros.
Forma de control y seguimiento	- Charlas Obligación de Informar (ODI). - Capacitación de los Planes de Contingencia y Emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 9 del Anexo 1-3 de la Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante el potencial de afloramiento de aguas durante la construcción del proyecto, el personal de terreno deberá tener presente delimitar y localizar la zona de afloramiento, evaluando el potencial hídrico del acuífero. A continuación, se presenta el equipamiento y el procedimiento para atender este tipo de eventos: Equipos y herramientas: • Estación de emergencia. • Elementos para la delimitación del área (madera, malla faenera. Clavos, etc.). • Motobomba.



	• Mangueras. • Geomembrana de HDPE (control de pozo de decantación). • Kit antiderrame. • Implementos de protección personal (botas de goma, arnés, cuerda de vida, escala). Características del agua y la zona de descarga, disposición o infiltración: • La ubicación y definición del pozo o cancha de infiltración del agua aflorada, dependerá principalmente de la ubicación de las excavaciones que deben ser siempre aguas abajo del punto de afloramiento. • La canalización del agua contemplará una distancia acotada desde la excavación hacia el punto de descarga. • Se registrará las acciones mediante imágenes fotográficas • Los puntos de descarga serán georreferenciados y deberá ser validado por el área de Medio Ambiente de Chilquinta Energía S.A. • Los puntos de descarga dependerán de la capacidad de infiltración o capacidad hidráulica del sector. • Las aguas afloradas deberán tener condiciones de calidad similares al agua del punto de descarga, para lo cual se eliminará todo posible elemento contaminante que afecte el recurso extraído. • La capacidad de extracción dependerá de la potencia del acuífero. • La cantidad de agua a extraer debe garantizar que el nivel de agua este por debajo del sello de fundación hasta que el hormigón alcance el fragüe requerido. Pozo o canchas de infiltración: • Se realizará la descarga del agua aflorada a través de pozos o zanjas de infiltración. • Para asegurar la calidad de las aguas se utilizará previo a la descarga un pozo de clarificación cubierto con una membrana de HDPE, la que aplicará solo en niveles alto de turbidez.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente dentro de las primeras 48 horas de ocurrida una emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 9 del Anexo 1-3 de la Adenda complementaria.



8.6. Eventos naturales extremos, inundaciones, remociones en masa y aluviones.

Tabla 8.6. Eventos naturales extremos, inundaciones, remociones en masa y aluviones.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Inicialmente se realizará una caracterización general del área de influencia del Proyecto para determinar las zonas peligro geológico y geomorfológico. • Se determinarán puntos susceptibles de ser inundados producto de las lluvias. • Todo el personal será capacitado en administración de prevención de riesgos, técnicas para la prevención de los riesgos, primeros auxilios, preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, incluyendo eventos de inundación y remociones en masa. • Realización de simulacros de evacuación y evaluar la respuesta del personal. • Todos los contenedores, especialmente los que contengan sustancias y residuos peligrosos, deberán mantenerse debidamente sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones. • Se retirarán los objetos que puedan ser arrastrados por el agua. • Se mantendrá a disposición del personal un botiquín con los implementos básicos, una linterna con pilas extras y un radio con baterías. • Ubicación de la instalación de faenas alejada de zonas propensas a eventuales deslizamientos de tierra. • Se evitará ubicar materiales en altura sin medios de protección adecuado para evitar su caída u obstrucción de vías de evacuación. • Definición de vías de evacuación y de zonas de seguridad, las cuales se deberán mantener despejadas, limpias y sin restos de basura en todo momento. • Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área. • Se realizará mantención frecuente de las vías y caminos de acceso. • Elaboración de Plan de Evacuación y realización de simulacros.



Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitaciones de riesgos naturales. • En aquellos casos donde se generen remociones en masa u otras emergencias vinculadas a eventos de precipitación intensa en el área del Proyecto, se dará aviso a los distintos actores del sistema de protección civil (ONEMI, SERNAGEOMIN, Carabineros, entre otros). • Registro de inspección planeada a las áreas, indicando fecha y encargado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 10 del Anexo 1-3 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Ante condiciones extremas de lluvia o viento se adoptarán las siguientes medidas: • El personal al momento de detectar la contingencia debe informar inmediatamente al jefe del área. • El jefe de área indicará la detención de todas las actividades que se estén realizando, incluyendo todas las maquinas en funcionamiento. • De producirse un fenómeno de remoción en masa, todo el personal será evacuado inmediatamente a la zona segura y de ser posible se realizará la evacuación completa del parque. • Se debe permanecer alejado de quebradas, cruces y zonas susceptibles de inundación. • No se atravesarán zonas inundadas, ya que se podría ser arrastrado por el agua. • Si la situación lo amerita, se debe refugiar al personal en sectores más elevados. • Se prohibirá el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenando además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas. • Se permanecerá alejado de las zonas bajas de ladera. • Se evitarán los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, se desplazará por carreteras principales y autopistas. Si se tienen problemas de visibilidad, es mejor estacionar el vehículo en un lugar seguro. En el caso de que el vehículo quede "atrapado" por el agua en la carretera, se recomienda apagar las luces y abandonarlos y colinas, por el riesgo de aluviones, piedras y lodo. • Ante desbordes o inundaciones, se procederá a contener



	la emergencia mediante el encauzamiento de las aguas y posterior desvío a los puntos más bajos donde pueda escurrir en forma natural o gravitacional. • Para disminuir la velocidad de la inundación se utilizará arena y se habilitarán barreras de contención con materiales adecuados para ello. Después de la emergencia se procederá de la siguiente manera: • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos o atrapados por el evento. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato a los heridos hasta un centro asistencial. • Se hará una inspección completa de las instalaciones, y se realizarán las reparaciones que sean necesarias. • Se procederá a la limpieza de conductos, u otros que hayan sido tapados por el deslizamiento o caída de rocas, sedimentos, residuos, entre otros. • Se evaluarán las consecuencias ambientales del episodio y si es pertinente, se definirán las acciones de limpieza y/o remediación, las que serán informadas a la autoridad ambiental. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que las condiciones climáticas cambien y no se presenten riesgos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la familia de las personas afectadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 10 del Anexo 1-3 de la Adenda complementaria.

8.7. Sismos.

Tabla 8.7 Sismos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El Tipo de estructuras y emplazamientos de las instalaciones de faenas darán cumplimiento a las especificaciones tipo para instalaciones de este tipo bajo normativa chilena, la que considera los riesgos de sismos. • Se capacitará y entrenará a personal en labores de rescate y emergencia, los cuales deberán ser capacitados en forma anual; se apoyará en el departamento de Prevención de Riesgos y/o Comités Paritarios



	respectivos. • Las instalaciones para el almacenamiento temporal de sustancias y residuos peligrosos de la fase de construcción estarán diseñadas para soportar este tipo de eventos. • Mantención de áreas de trabajo en orden y limpieza para facilitar la evacuación ante eventos naturales. • Demarcación de áreas de evacuación y zona de seguridad. • Mantener planos de emergencia con identificación de vías de escape, zonas de seguridad. Mantener teléfonos de emergencia en una zona visible.
Forma de control y seguimiento	a) Informes y Registros de Capacitación. b) Registro de Simulacros. Todo evento será registrado, donde se detallará: • Fecha • Evaluación del daño • Descripción de medidas inmediatas aplicadas • Indicación de nuevas medidas preventivas a ser aplicadas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 11 del Anexo 1-3 de la Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante un eventual riesgo sísmico, el personal deberá proceder de la siguiente manera: • No abandonar las instalaciones durante el sismo, ya que esta acción constituye un riesgo. • Alejarse de cables eléctricos, postes o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. • Buscar refugio al interior de edificios, bajo vigas, umbrales de puertas, escritorios, etc., pero siempre alejándose de ventanas y ventanales. • No encender fósforos, velas u objetos inflamables en el interior del edificio durante o después del sismo. Deben apagarse todos los fuegos y llamas abiertas que existan, además de cortar el suministro de gas que pudiese estar habilitado. • Si es necesario evacuar oficinas, se debe hacer en forma ordenada y con calma, dirigiéndose a la zona de seguridad más cercana. • Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se



	podrá volver a las instalaciones. • El coordinador de la emergencia autorizará el reintegro a las funciones normales. • Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias del Proyecto, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la familia de las personas afectadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 11 del Anexo 1-3 de la Adenda complementaria

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 9.1.1 Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Suelo y planificación Territorial.
Otros cuerpos legales	No aplica.
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	Como parte de sus instalaciones, el proyecto dotará de equipamiento a un sector rural.
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento con las disposiciones contenidas en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, para lo cual se entregan los antecedentes en el marco del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 160 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención y cumplimiento del PAS 160 y sus respectivas aprobaciones sectoriales.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible el expediente aprobado y la respectiva aprobación sectorial asociada al PAS 160 en las dependencias del proyecto.

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



9.2.1. Decreto Supremo N°144/1961, Ministerio de Salud, Establece Normas para evitar emanaciones o Contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Tabla 9.2.1 Decreto Supremo N°144/1961, Ministerio de Salud, Establece Normas para evitar emanaciones o Contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza	
Componente/materia:	Calidad del aire y emisiones a la atmósfera.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción: Las acciones que generan emisiones de material particulado corresponderán a el acondicionamiento del terreno, la transferencia de material y el tránsito o circulación de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados. Las acciones que generan emisión de material particulado y gases corresponderán a la combustión de maquinaria, equipos y vehículos. Operación: Las acciones que generan emisiones de material particulado corresponderán al tránsito o circulación de vehículos livianos por caminos no pavimentados. Las acciones que generan emisión de material particulado y gases serán la combustión de equipos y vehículos. Cierre: Se producirán emanaciones de gases y material particulado producto de la utilización de vehículos para el transporte del personal y residuos, en magnitud similar a la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto, los vehículos, equipos y maquinarias contarán con sus revisiones técnicas y mantención preventiva al día para operar en óptimas condiciones. Los registros de las mantenciones estarán en todo momento disponibles. Con el objeto de reducir y controlar las emisiones de material particulado, se implementarán las siguientes acciones: • Los vehículos de transporte de materiales circularán con un máximo de 15 km/h al interior de la obra y en los accesos. • Encarpado de tolvas. • Mantenimiento de la maquinaria utilizada en la obra. • Prohibición de toda quema libre. • Transporte de los materiales propensos a generar emisiones atmosféricas en camiones cubiertos y mantenimiento de la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores. • Humectación de caminos internos no pavimentados.



	Sin perjuicio de lo anterior, se exigirá a todos los vehículos motorizados certificado de revisión técnica y gases al día, además de mantenciones periódicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los vehículos contarán con certificado de revisión técnica. Asimismo, se dispondrá de copias de los registros de mantenciones presentados por las empresas contratistas para futuras fiscalizaciones. Se mantendrán los registros de capacitaciones efectuadas con tema, fechas y participantes. Se mantendrán los debidos registros de humectación de caminos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en el área del proyecto, para la fiscalización y el listado de las revisiones técnicas y de gases al día.

9.2.2. D.S. N° 138/2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

Tabla 9.2.2 D.S. N° 138/2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica	
Componente/materia:	Calidad del aire y emisiones a la atmósfera.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla disponer de un grupo electrógeno de emergencia durante la fase de operación.
Forma de cumplimiento	Se realizará la declaración anual de emisiones, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Formulario de Declaración de Emisiones (F-138) de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que resulte aplicable. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC.
Forma de control y seguimiento	Copia de las declaraciones realizadas y revisión de los registros internos, en las instalaciones del proyecto.

9.2.3. Decreto Supremo N°4 de 1994 (modificado por DS N°66/2018), del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece normas de emisión de contaminantes aplicables a vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control

Tabla 9.2.3 Decreto Supremo N°4 de 1994 (modificado por DS N°66/2018), del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, que establece normas de emisión de contaminantes aplicables a vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control
--



Componente/materia:	Calidad del aire y emisiones a la atmósfera.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la realización de los trabajos se considera el transporte de insumos, personal, maquinarias y equipos.
Forma de cumplimiento	Los vehículos cumplirán con las concentraciones máximas establecidas en las Normas de Emisión de Contaminantes aplicables a Vehículos Motorizados. Por lo tanto, según lo establecido en el Artículo 1° letra a), los vehículos motorizados de encendido de chispa de dos o cuatro tiempos que se utilicen no excederán las concentraciones máximas establecidas en la norma de emisión. Los vehículos motorizados contarán a su vez con sus respectivas revisiones técnicas y mantenciones para operar en óptimas condiciones, y dar así cumplimiento a las concentraciones de emisión establecidas en las normas para vehículos en uso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los vehículos contarán con su certificado de revisión técnica vigente. Asimismo, los registros de las mantenciones estarán en todo momento disponibles en la faena.
Forma de control y seguimiento	Se verificará que los vehículos cuenten con su revisión técnica al día y dichas revisiones estarán disponibles en todo momento en las instalaciones del proyecto.

9.2.4. D.S. N°75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece las condiciones para el transporte de cargas que indica.

Tabla 9.2.4 D.S. N°75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece las condiciones para el transporte de cargas que indica.	
Componente/materia:	Calidad del aire y emisiones a la atmósfera.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y cierre, los camiones transportarán materiales y/o residuos que son materia de este cuerpo legal.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto, los camiones que transporten material deberán hacerlo cubriendo el material transportado en forma total con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, evitando la pérdida o caída de éstos desde los camiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta en el que conste fecha y hora.



Forma de control y seguimiento	Se verificará de manera semanal, por el periodo que duren las actividades de despacho y recepción de materiales, que los camiones sean encarpados y se mantengan los registros de estas actividades disponibles en las instalaciones del proyecto.
--------------------------------	--

9.2.5. Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados

Tabla 9.2.5 Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados	
Componente/materia:	Calidad del aire y emisiones a la atmósfera.
Otros cuerpos legales	D.S. N°54/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos que indica. D.S. N°279/1983 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, se producirán emanaciones de gases y partículas generadas por la combustión interna de los motores de los vehículos motorizados utilizados para el transporte del personal, materiales e insumos. En la fase de operación se utilizarán vehículos en forma esporádica para realizar las mantenciones correspondientes, los cuales producirán emanaciones de gases. En la fase de cierre, se producirán emanaciones de gases y material particulado producto de la utilización de vehículos para el transporte del personal y residuos, en magnitud similar a la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Los vehículos motorizados utilizados por el Proyecto contarán con sus respectivas revisiones técnicas y mantenciones con el objetivo de operar en óptimas condiciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los vehículos motorizados utilizados por el Proyecto tendrán su certificado de revisión técnica vigente, lo cual constituye el indicador para verificar el cumplimiento de la norma.
Forma de control y seguimiento	Se verificará que los vehículos cuenten con su revisión técnica al día y se mantengan los registros disponibles en las instalaciones del proyecto.



9.2.6. Decreto Supremo N°47/1992, de Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.2.6 Decreto Supremo N°47/1992, de Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Calidad del aire y emisiones a la atmósfera.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción y cierre se generarán emisiones de polvo, escombros y residuos, producto del movimiento de tierra y las actividades propias de la construcción.
Forma de cumplimiento	Los vehículos, equipos y maquinarias contarán con sus revisiones técnicas y mantención preventiva adecuada para operar en óptimas condiciones. Los registros de las mantenciones estarán en todo momento disponibles. Con el objeto de reducir y controlar las emisiones de material particulado, se implementarán las siguientes acciones: • Restricciones vehiculares: límite de velocidad, peso vehicular y/o número de vehículos por la ruta. • Maquinaria con autorizaciones y revisión técnica al día. • Transporte de los materiales propensos a generar emisiones atmosféricas en camiones cubiertos. • Humectación de caminos no pavimentados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los vehículos contarán con su certificado de revisión técnica vigente, lo cual en sí mismo constituye el indicador para verificar el cumplimiento de la norma. Asimismo, se dispondrá permanentemente de los registros de las mantenciones efectuadas a los vehículos por parte de los contratistas para futuras fiscalizaciones.
Forma de control y seguimiento	Se verificará de manera semanal, por el periodo que duren las actividades de despacho y recepción de materiales, que las medidas sean aplicadas. Se mantengan los registros disponibles en las instalaciones del proyecto.

9.2.7. Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.

Tabla 9.2.7 Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica	
Componente/materia:	Ruido.
Otros cuerpos legales	No aplica.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras y acciones correspondientes a cada una de las fases.
Forma de cumplimiento	Se consideran medidas para dar cumplimiento a los límites máximos permitidos en la presente normativa, respecto de las fases de construcción y cierre, éstos se detallan en el numeral 4.6.4.3 del presente informe consolidado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro de la medición de ruido que el titular realizará una vez iniciada la fase construcción del proyecto en los mismos puntos medidos en la línea de base.
Forma de control y seguimiento	Se analizarán los resultados del monitoreo de ruido. En caso de incurrir en incumplimiento, se tomarán las medidas necesarias para su control.

9.2.8. Decreto Supremo N°735/1969 del Ministerio de Salud, Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano

Tabla 9.2.8 Decreto Supremo N°735/1969 del Ministerio de Salud, Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano	
Componente/materia:	Agua.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y cierre, el abastecimiento de agua potable en los frentes de trabajo será a través de bidones de 20 litros y en cantidad suficiente para satisfacer la demanda del proyecto. Durante la fase de operación el personal a cargo de las mantenciones disponga de agua potable envasada.
Forma de cumplimiento	El agua potable a suministrar cumplirá las exigencias físico-químicas y bacteriológicas que establece la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorizaciones sanitarias de las empresas abastecedoras para ambas fases (operación y construcción). Registros de estas autorizaciones estarán disponibles en las instalaciones del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se contará con el registro de todas las autorizaciones sanitarias de las empresas abastecedoras de agua potable en las dependencias de proyecto.

9.2.9. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.

Tabla 9.2.9 Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.



Componente/materia:	Residuos líquidos.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Decreto Supremo N°236/1926 del Ministerio de Salud, modificado por Decreto N°75/2004, Reglamento General de Alcantarillados Particulares.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generarán residuos líquidos domésticos en los servicios higiénicos.
Forma de cumplimiento	Para los frentes de trabajo habilitados durante la construcción y cierre, se contará con baños químicos. Durante la fase de operación, se contará con una fosa séptica con drenes de infiltración.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorizaciones de la empresa a responsable de los baños químicos. • Registro de mantención realizada a baños químicos. • Autorización Sanitaria de la fosa séptica.
Forma de control y seguimiento	Se contará con el registro de todas las autorizaciones y mantenciones disponible en las instalaciones del proyecto.

9.2.10. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.

Tabla 9.2.10 Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos sólidos durante todas las fases.
Forma de cumplimiento	Se contará con la autorización sanitaria de las siguientes instalaciones destinadas al manejo de residuos: • Patio de acopio de residuos domiciliarios y asimilables, y residuos industriales no peligrosos; • Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobaciones de proyecto y autorizaciones sanitarias.



	- Registro de retiro de los residuos por parte del transportista autorizado. - Autorización sanitaria del transportista autorizado.
Forma de control y seguimiento	Se contará con copias de las resoluciones de funcionamiento de cada sitio destinado a residuos, del retiro de los residuos y de transportistas, en las dependencias del proyecto.

9.2.11. Decreto Supremo N°148/2004 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 9.2.11 Decreto Supremo N°148/2004 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos peligrosos típicos de las actividades a realizarse en cada fase.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en una bodega de residuos peligrosos, sin superar los seis (6) meses de almacenamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la autorización sanitaria de funcionamiento de la bodega de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de funcionamiento de la bodega y de las empresas transportistas de residuos sólidos peligrosos en las dependencias del proyecto.

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

9.3.1. Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.1 Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales	
Componente/materia:	Patrimonio Arqueológico y Cultural
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°484/1991 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
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	Movimientos de tierra requeridos para la materialización de las obras.



Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico (durante las excavaciones del proyecto o en el monitoreo arqueológico) se actuará según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación será efectuada por el titular del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Liberación Ambiental del área de trabajo Registro de charlas de inducción al personal. Aviso al Consejo de Monumentos Nacionales ante la eventualidad de encontrarse algún hallazgo arqueológico.
Forma de control y seguimiento	Copia de registro de las acciones realizadas en las dependencias del proyecto.

9.3.2. Decreto de Ley 701/1974 del Ministerio de Agricultura, Fija régimen legal de los terrenos forestal o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia.

Tabla 9.3.2 Decreto de Ley 701/1974 del Ministerio de Agricultura, Fija régimen legal de los terrenos forestal o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia.	
Componente/materia:	Flora y vegetación.
Otros cuerpos legales	No aplica.
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	Se realizará la corta de plantaciones existentes.
Forma de cumplimiento	Obtención de la autorización del plan de manejo respectivo, para la corta y reforestación de la plantación que se requiere cortar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención y cumplimiento del plan de manejo aprobado.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de la autorización para la corta y reforestación de la plantación en las dependencias del proyecto.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos



Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Habilitación de servicios higiénicos con una fosa séptica con drenes de infiltración.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°1397 de fecha 18 de octubre de 2021, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.

10.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 10.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación para el almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y residuos industriales no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°1397 de fecha 18 de octubre de 2021, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.

10.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 10.2.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación para el almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos.



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°1397 de fecha 18 de octubre de 2021, la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.

10.2.4. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.

Tabla 10.2.4 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Corta de 0,51 hectáreas de plantaciones forestales.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante la tramitación sectorial del permiso, se deben incorporar los antecedentes de descripción y cartografía del área de reforestación, y se debe acompañar la cartografía digital en formato shapefile, de acuerdo con lo establecido en el documento “Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF, Asociada a Estudios Técnicos de la Ley N°20.283”, que se puede encontrar en el siguiente enlace: https://www.conaf.cl/wp-content/uploads/2013/02/Protocolo-5_Julio-26.pdf
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°209-EA/2021 de fecha 23 de diciembre de 2021, la Corporación Nacional Forestal de la Región de Valparaíso se pronunció conforme, estableciendo las condiciones que se indican en el punto anterior.

10.2.5. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.2.5 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, 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	Parte del trazado de la línea de transmisión se ubica dentro del área de inundación del río Aconcagua, acotado a un evento de una crecida de periodo de retorno de 100 años
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el Ord. N°1238 de fecha 18 de octubre de 2021, la Dirección General de Aguas de la Región de Valparaíso se pronunció conforme.

10.2.6. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.

Tabla 10.2.6 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	Para un total de 659,48 m ² de suelos Clase IV, desglosados en 57,48 m ² destinados a obras permanentes y 602 m ² para obras temporales.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	- Mediante el Ord. N°2595 de fecha 27 de octubre de 2021, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Valparaíso se pronunció conforme. - Mediante el Ord. N°3398 de fecha 20 de diciembre de 2021, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso se pronunció favorablemente.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada de reptiles.

Tabla 11.1.1 Plan de Perturbación Controlada de reptiles.	
Impacto asociado	Alteración de hábitat de especies de baja movilidad.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo General:</u> Proteger y preservar las especies de baja movilidad identificadas en la zona de emplazamiento del proyecto mediante la perturbación controlada. <u>Descripción:</u> La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los individuos de la zona de obras removiendo en forma manual y gradual los refugios, así como también rocas o vegetación arbustiva. <u>Justificación:</u> Al realizar esta perturbación controlada se evitará que la fauna de baja movilidad se vea afectada por el ingreso de maquinaria y el movimiento de tierra asociado a las distintas obras del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Corresponde a toda aquella superficie que será intervenida por el proyecto, ya sea por actividades de corta, despeje de vegetación y/o movimientos de tierra. El área de desplazamiento corresponde a aquellos hábitats inmediatamente adyacentes al área de perturbación. <u>Forma:</u> Previo a cualquier campaña de perturbación, se realizará un recorrido en la superficie solicitada para aplicar el plan, con la finalidad de identificar los sectores donde se registren las especies objetivo. El procedimiento será realizado por al menos un especialista en fauna y un ayudante con experiencia en este tipo de actividades, quienes aplicarán la medida en el área definida previamente. Para el número de especialistas mínimo propuesto,



	la superficie diaria de perturbación no será superior a 0,5 hectáreas. Mediante la remoción manual y con la ayuda de herramientas como palas y barrehojas, se removerán los posibles refugios (vegetación arbustiva, rocas y piedras) y se orientará el escape de los individuos hacia los sectores adyacentes que no serán intervenidos y que serán las áreas de desplazamiento. Posterior a las actividades de perturbación, se realizará un recorrido a pie, con la finalidad de verificar la ausencia de ejemplares de las especies objetivo de este plan. En caso de registrar individuos durante el recorrido de verificación, se implementará nuevamente la metodología de perturbación y posterior recorrido de verificación hasta que el área esté completamente liberada. En caso de registrar una gran cantidad de ejemplares durante la implementación de este plan, se utilizarán mallas o cercos como medio de restricción para evitar el ingreso de individuos al área perturbada. Una vez que el área sea declarada “liberada”, los trabajos de remoción de superficie comenzarán dentro de los próximos 5 días siguientes, como máximo. <u>Oportunidad de implementación:</u> El momento de aplicación de esta medida se coordinará con el cronograma de la fase de construcción y se implementará previo al inicio de las obras. La descripción detallada de esta medida se entrega en el Anexo 23 de la Adenda, actualización plan de perturbación controlada de reptiles.
Indicador que acredite su cumplimiento	Indicadores de eficacia de la medida: • La liberación de todas las áreas para el inicio de las actividades de construcción. • El desplazamiento del número de individuos mínimo comprometido por especie. • Recolonización de áreas intervenidas posterior a la etapa de construcción. • Restauración natural de áreas intervenidas para permitir la unificación de fragmentos generados por las obras.
Forma de control y seguimiento	Durante toda la fase de construcción, se realizarán campañas de monitoreo en cada superficie donde se aplicó el plan y en las áreas de relocalización, a los cinco (5) días después de realizada la actividad, para verificar la ausencia de ejemplares de las especies objetivo de este plan y para verificar que las áreas de relocalización se mantienen en su estado original y con la presencia de las especies objetivos. Durante la etapa de operación, se realizarán monitoreos semestrales durante los dos (2) primeros años. Se emitirá un informe mensual el cual incluirá todas las actividades y áreas liberadas dentro del mes, las especies registradas, el número de individuos desplazados y cartografía que grafique todas las actividades y resultados. Por último, se emitirá un Informe Final consolidado de la implementación del Plan de Perturbación Controlada, que será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a mas tardar a un mes de terminada la fase de construcción.



11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Resguardo para a la unidad de bosque nativo de *Salix humboldtiana* y *Maytenus boaria*.

Tabla 11.1.2 Resguardo para a la unidad de bosque nativo de <i>Salix humboldtiana</i> y <i>Maytenus boaria</i>	
Impacto asociado	Alteración del bosque nativo.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivos:</u> proponer medidas de gestión para proteger la unidad de bosque nativo de <i>Salix humboldtiana</i> y <i>Maytenus boaria</i>. <u>Descripción:</u> durante la fase de construcción se consideran las siguientes medidas de resguardo: • Inspección visual y registro fotográfico de manera previa y posterior a las actividades asociadas a la fase de construcción. • Instalación de una protección con malla raschell en el costado del camino por donde transitará maquinaria (en un tramo de aproximadamente 35 m de longitud). • Instalación de señalética alusiva a la prohibición de corta. • En las charlas de inducción se instruirá a los trabajadores sobre la prohibición de alterar el hábitat. Se prohibirá verter cualquier tipo de basura o líquido sobre el bosque nativo y se les exigirá respetar el área de cercado. <u>Justificación:</u> Al realizar estas medidas se evitará cualquier tipo de afectación a la unidad de bosque nativo identificada dentro del área de influencia del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El área de exclusión corresponderá a la unidad de bosque nativo de <i>Salix humboldtiana</i> y <i>Maytenus boaria</i>. <u>Forma y oportunidad de implementación:</u> el cercado consistirá en un cierre perimetral con malla raschel que incluirá señalización, monitoreo y supervisión de la unidad durante toda la fase de construcción. Las charlas se implementarán previas a la realización de faenas. Estas charlas serán impartidas por el encargado ambiental de la obra a todos los trabajadores.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Se hará entrega de un informe y registro fotográfico del cercado. - Listado de asistencia de charlas de inducción. Respaldo digital y en papel de los temas y actividades efectuadas en las inducciones.
Forma de control y seguimiento	Informes mensuales de supervisión y seguimiento de las medidas de gestión implementadas para proteger la unidad de bosque nativo, enviados a la SMA.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Medidas de Control de Emisiones – Calidad del aire.

Tabla 11.1.3 Medidas de Control de Emisiones – Calidad del aire.	
Impacto asociado	Resuspensión de material particulado debido al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.



Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivos:</u> Desarrollar un plan de control y abatimiento de emisiones de material particulado producto de las obras de construcción del proyecto. <u>Descripción:</u> Se humectarán los caminos no pavimentados utilizados por el tránsito de vehículos, máquinas y equipos, sobre todo en los horarios de mayor flujo vehicular, y se implementará señalética de restricción de velocidad. <u>Justificación:</u> Evitar la afectación de la calidad del aire por aumento de las emisiones de material particulado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Camino de acceso del proyecto, plataforma subestación y zonas de posicionamiento de las estructuras. <u>Forma y oportunidad de implementación:</u> Se humectará el camino de acceso a lo menos dos veces al día mediante el uso de camión aljibe. Los frentes de trabajo serán humectados de manera previa a las actividades de escarpe y/o excavación. Se implementarán medidas de restricción vehicular, tales como límite de velocidad, peso vehicular o número de vehículos por la ruta. Para el traslado de material, se exigirá el cubrimiento de los camiones tolva con el objetivo de evitar las emisiones de polvo y caída de elementos
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros de inspecciones de terreno de las medidas de control adoptadas. Registros de capacitación al personal de terreno y choferes Registro de las humectaciones realizadas, donde se deberá detallar lo siguiente: • Nombre del encargado, • Fecha, • Hora, • Cantidad en m³ de agua, • Tramo del camino humectado, • Superficie humectada (m²).
Forma de control y seguimiento	Se realizará un Plan de Seguimiento mensual de la capacidad de abatimiento, mediante controles periódicos mientras se desarrolle la obra. Los registros se encontrarán en faena para disponibilidad de la Autoridad cuando lo requiera.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Control de Emisiones – Ruido

Tabla 11.1.4 Control de Emisiones – Ruido	
Impacto asociado	Aumento en los niveles de ruido.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar la contaminación acústica a través del desarrollo de un plan de



	control del ruido durante las labores de construcción del proyecto. <u>Descripción:</u> Se aplicarán acciones para disminuir el aumento del impacto sonoro asociado a las labores de construcción del proyecto. <u>Justificación:</u> Las medidas serán aplicadas para complementar y garantizar el cumplimiento normativo por sobre lo exigido en el Decreto Supremo 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión de Ruido Generado por Fuentes que se indica.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Frente de trabajo ubicado en la Subestación. <u>Forma y Metodología:</u> Se desarrollará la capacitación del personal de las obras como medida de reducción de ruidos evitando las siguientes prácticas: • Golpear moldajes en su colocación y desmolde. • Caída brusca de las tolvas vacías sobre los chasis de los camiones. • Efectuar mantenimiento o pruebas de motores al interior de la obra. • Acelerar al vacío los vehículos y maquinaria, mantener motores encendidos y dar bocinazos. Incorporar prácticas de producción limpia: • Realizar todo tipo de trabajo en horario diurno (entre las 08:30 y las 18:30 horas). • Realizar carga y descarga de camiones al interior del proyecto. • Para la descarga de materiales se emplearán rampas y toboganes con recubrimiento de goma. Asimismo, se descargarán los fierros en paquetes. • Hacer cumplir las instrucciones de mantenimiento para máquinas y equipos • Realizar las tareas ruidosas de corte de materiales, construcción de elementos constructivos, pulido, desbaste en cuartos especialmente designados para ello. Velocidad de circulación en obras: La circulación de vehículos y maquinaria al interior de obras deberá restringirse a un máximo de 15 km/h. <u>Oportunidad de implementación:</u> Se instalarán pantallas acústicas de 2,5 m en el perímetro del costado sur de la subestación, en dirección hacia los receptores, el detalle de éstas y sus especificaciones se entregan en el Anexo 5 de la Adenda, Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones.
Indicador que acredite su cumplimiento	Cumplimiento de la normativa vigente D.S. 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente que establece Norma de Emisión de Ruido Generado por Fuentes que indica.
Forma de control y seguimiento	Se verificará mediante reporte de los niveles de ruido. Los puntos receptores identificados serán medidos durante la fase de construcción del proyecto. Se hará entrega de un informe mensual de monitoreo que será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente dentro del mes siguiente de realizado el



	monitoreo.
--	------------

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico permanente.

Tabla 11.1.5 Monitoreo Arqueológico permanente.	
Impacto asociado	Afectación del Patrimonio Cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivos:</u> Proteger y preservar el componente arqueológico mediante la ejecución de medidas de protección. <u>Descripción:</u> Se realizará una prospección arqueológica superficial por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología en el área de influencia del proyecto previo al inicio de la construcción. Una vez iniciada la construcción se mantendrá un monitoreo arqueológico en cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial. Adicionalmente se realizará charlas de inducción al personal de obra por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología. <u>Justificación:</u> El monitoreo permitirá identificar hallazgos arqueológicos no previstos, así como concientizar al personal de la obra sobre el potencial arqueológico que existe en el sector y las medidas a tomar en caso de un potencial hallazgo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Faja de seguridad de la línea de transmisión, plataforma subestación y zonas de posicionamiento de las torres y postes. <u>Forma:</u> Se realizará una nueva prospección en la faja de seguridad de la línea de transmisión, plataforma subestación y zonas de posicionamiento de las torres y postes, con posterioridad a la obtención de la RCA y una vez que este espacio se encuentre limpio de vegetación. Las charlas se difundirán previo al inicio de los trabajos de construcción del proyecto. Se considera además la elaboración de un procedimiento en caso de hallazgo en conformidad a la normativa vigente, y el visado para que las excavaciones se efectúen en los lugares y profundidad establecidos previamente por el proyecto. <u>Oportunidad de implementación:</u> El Monitoreo Arqueológico permanente será realizado previo al inicio de la fase de construcción y durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	<u>Monitoreo Arqueológico:</u> Informe mensual de Monitoreo Arqueológico permanente elaborado por un



	arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología en al área de influencia del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. El cual deberá contener los siguientes antecedentes 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: • Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). • Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. • Medidas de protección y/o conservación, implementadas. • Constancia de aviso del hallazgo al Consejo de Monumentos Nacionales, de acuerdo con lo establecido en el artículo 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios. g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. Charlas de inducción arqueológica: Registro de asistencia a charlas de inducción.
Forma de control y seguimiento	- Entrega de informes de monitoreo Arqueológico a la Superintendencia del Medio Ambiente.



	- Resultados de la nueva prospección superficial. - Registros de asistencia a las charlas de inducción. Estos documentos serán remitidos a la SMA a más tardar al mes de realizada cada actividad.
--	--

El Consejo de Monumentos Nacionales, mediante el Ord. N°5680 de fecha 23 de diciembre de 2021, indica lo siguientes:

“Respecto a la respuesta 17. Tabla N°11. Compromiso Ambiental Voluntario – Monitoreo Arqueológico permanente de la Adenda, se deberán rectificar los siguientes puntos:

a) Se aclara que en el apartado Descripción el siguiente párrafo no corresponde a la actividad de monitoreo arqueológico permanente: “Se realizará una prospección arqueológica superficial por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología en al área de influencia del proyecto (Liberación Ambiental) previo al inicio de la construcción”.

b) En Lugar, se aclara que el monitoreo arqueológico permanente aplica en toda el área del proyecto, donde se realicen obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación.

c) En Forma se aclara que el párrafo: “Se realizará una nueva prospección en la faja de seguridad de la línea de transmisión, plataforma subestación y zonas de posicionamiento de las torres y postes, con posterioridad a la obtención de la RCA y una vez que este espacio se encuentre limpio de vegetación” no aplica, debido a que hace alusión a la actividad de inspección visual. La información correcta es: “Se mantendrá un monitoreo arqueológico en cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto. Adicionalmente se realizarán charlas de inducción al personal de obra por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra”.

Al respecto, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental recomienda acoger las precisiones indicadas para el compromiso ambiental voluntarios en los términos señalados por el CMN en el Ord. N°5680 de fecha 23 de diciembre de 2021.

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Reutilización del suelo.

Tabla 11.1.6 Reutilización del suelo.	
Impacto asociado	Pérdida del suelo.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Reutilizar la cubierta vegetal sobrante producto de la actividad de escarpe realizada en la fase de construcción del proyecto. <u>Descripción:</u> Durante la fase de construcción es necesario remover cubierta vegetal fértil (0,30 m de espesor), producto de las actividades de escarpe en el área de emplazamiento de la subestación. El 60% del material de escarpado se dispondrá en terrenos receptores con uso agrícola cercanos a la zona de ubicación del proyecto, mientras que el 40% sobrante será utilizado para el mejoramiento de suelos aledaños y restitución de



	geoformas. <u>Justificación:</u> Al realizar esta medida se evitará la pérdida de suelo fértil manteniendo su condición natural, mejorando las condiciones de enraizamiento de la vegetación que será favorable tanto para agricultores de la zona como para la vegetación natural aledaña al sector de emplazamiento del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La ubicación de la medida corresponderá a un predio privado colindante al área del proyecto. <u>Forma:</u> Antes de realizar la disposición final, el suelo receptor será caracterizado mediante descripción de perfiles expuestos (calicatas), midiendo el parámetro de profundidad efectiva del suelo en el terreno receptor. El indicador de mejoramiento, una vez dispuesto el suelo removido por escarpe, será un aumento de al menos 10 cm en la profundidad efectiva original del terreno receptor, cuyo objetivo será reducir la pedregosidad superficial evidente de la zona propuesta. <u>Oportunidad de implementación:</u> Esta medida será implementada durante la fase de construcción, posterior a las actividades de remoción de suelo por escarpe.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta de recepción del volumen de escarpe comprometido al dueño del predio. Una vez dispuesto el suelo removido por escarpe sobre el terreno receptor, se medirá la profundidad efectiva de este último, verificando un aumento en la misma de la menos 10 cm.
Forma de control y seguimiento	Se emitirá un informe final a la SMA un mes después de concretado el compromiso. Se enviará un informe con el desarrollo de la actividad, georreferenciación de la ubicación de suelo receptor mejorado, mediciones de la superficie sobre la cual se dispondrá el suelo removido por escarpe, junto con fotografías de calicatas que acrediten un aumento de profundidad efectiva de al menos 10 cm con respecto a la condición original.

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario Fauna Terrestre (Avifauna).

Tabla 11.1.7 Fauna Terrestre (Avifauna)	
Impacto asociado	Disminución y/o pérdida de la diversidad de avifauna silvestre
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivos:</u> Realizar un seguimiento, dentro de un periodo determinado, durante las fases de construcción y operación del proyecto, para determinar el grado de cambio de los parámetros poblacionales y conductuales de las aves. <u>Descripción:</u> El plan de monitoreo consiste en realizar un seguimiento periódico de los parámetros poblacionales y conductuales de las aves durante la etapa de construcción y operación del proyecto. <u>Justificación:</u> Prevenir la disminución y/o pérdida de la diversidad de avifauna



	silvestre.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La medida se implementará en el área de influencia del proyecto definida en la línea base de fauna terrestre, que incluye todas las obras permanentes del proyecto, es decir, subestación, estructuras, conductores y la extensión completa de la línea de transmisión. A partir del segundo año de operación, el monitoreo se realizará en algunas secciones o tramos del proyecto, identificados como los más complejos en la interacción entre las aves y la línea de transmisión. <u>Forma:</u> a) Determinar los cambios en la riqueza, abundancia de las aves Se determinarán los cambios en una escala temporal. Se tomará en cuenta variables como el desarrollo o estado de avance del proyecto en el periodo de construcción y operación, la estacionalidad climática y la modificación de los hábitats dentro del área de influencia. Se definirán Puntos de Observación, equidistantes entre ellos, y se anotará el número de especies observado y el número de individuos obtenido. En el caso de las aves rapaces, las observaciones se extenderán a un radio de 100 metros. Para el caso de las aves no rapaces, se realizarán conteos dentro de un radio de 50 metros, durante 8 minutos. Para geolocalizar a cada individuo, se le asignará una ubicación dentro del tendido eléctrico, identificando el hábitat y el número de torre, para el caso en que se encuentren perchados, o se asociará a la torre más cercana si el individuo se encuentra volando. b) Identificar intensidad de eventos que pudieran perturbar a las aves Se recorrerá la línea de transmisión, con el objetivo de recoger evidencias de posibles aves afectadas por colisión o electrocución. El área de observación y de búsqueda será de 40 metros, es decir, 20 metros a cada lado del eje central del trazado, debido a las dificultades que imponen la vegetación y la topografía. La búsqueda será mediante recorridos pedestres, con caminatas en forma de zig-zag, poniendo énfasis en restos óseos. Cualquier evidencia será fotografiada y formará parte de la información que se proporcionará al “Reporte de Colisión o Electroculión de Aves” que se detalla en la Figura 4-2 del Anexo 24 de la Adenda, Actualización Plan de Monitoreo de Avifauna de la Adenda. Todo hallazgo será colectado (carcasas y remanentes de aves muertas) para evitar el doble conteo. Aquellos tramos de la línea que no se pudo recorrer bajo esta, serán prospectados desde caminos cercanos con el uso de binoculares 8x40. Además, se tomarán datos respecto de algunas conductas de las aves que permitan describir el grado de interacción de estas con la línea de transmisión. Para definir el riesgo se anotarán las conductas de vuelo y perchado. Respecto del vuelo, si este es recto con batido de alas o vuelo ascendente u ondulado). Si está perchado, si es en alguna obra del proyecto (torre, tendido, subestación) o en otras estructuras naturales y artificiales dentro de un buffer de 50 metros a ambos lados. Para definir el uso, se estimará el porcentaje de individuos del total observado acumulado, que usa las partes u obras del proyecto, además de las especies y los sectores más frecuentes. Para ello, también se buscarán egagrópilas bajo las torres,



	que permitan identificar las torres de uso más frecuente y las especies que las usan. c) Identificar partes del proyecto o sectores que pudieran perturbar a las aves En los puntos de observación como en los recorridos pedestres, se obtendrá información para identificar lugares de concentración de avifauna, áreas fuentes y refugio de aves y su relación con partes y obras del proyecto. Del mismo modo, se obtendrán datos conductuales que permitan calificar el nivel de interacción entre las aves y la línea de transmisión identificando especies, partes de proyecto y sectores. d) Implementar medidas rectificadoras si fuese necesario Con los antecedentes obtenidos en cada campaña de monitoreo, se identificarán las especies más susceptibles a eventos que puedan causar daño y se definirán las zonas más sensibles. Para esto, adquiere relevancia el número de especies afectadas por colisión y o electrocución. Las medidas están orientadas a la utilización de espirales o dispositivos salvapájaros para evitar incidentes causados por colisión de aves. Para evitar la electrocución de aves se instalarán cubre-aisladores. <u>Oportunidad de implementación:</u> En la fase de construcción, la medida se empezará a aplicar cuando se haya levantado la primera estructura, es decir, a partir de la octava semana, debido a que son potenciales perchas para las aves y se extenderá hasta la semana 24. Durante la fase de operación, el seguimiento se extenderá, al menos, hasta el tercer año.
Indicador que acredite su cumplimiento	Para la definición de indicadores de cumplimiento o de éxito de la medida, durante la campaña de seguimiento del Plan, se establecerán como parámetros de base, la información emanada de la Línea Base de Fauna Terrestre del Proyecto. Se utilizarán los parámetros de riqueza y abundancia de especies, es decir, evaluar si cambios en la diversidad del ensamble de aves del Área de influencia del Proyecto (riqueza) y cambios en la densidad por especie o de la comunidad, o sea, el número de individuos por hectárea, están asociado a eventos causados por la presencia de la línea. Si los efectos sobre las poblaciones de aves son provocados por la presencia del Proyecto en el Área de Influencia, por ejemplo, colisión o electrocución, se implementarán en forma inmediata medidas rectificatorias. Por lo tanto, el indicador de éxito de la medida será cero (0) individuo dañado. Los indicadores de cumplimiento de la eficacia de la medida son: • La mantención de poblaciones de aves viables y estables en el tiempo. • Cero incidentes de especies amenazadas o en categoría de conservación en estado de riesgo. • La identificación de zonas sensibles.
Forma de control y seguimiento	a) Parciales: estos informes serán parte de cada una de las campañas de terreno, incluyendo un análisis temporal de los datos. Las conclusiones están orientadas a describir indicadores de cambio y observaciones de la campaña, incluyendo un análisis temporal. b) Semestrales y/o anuales: estos informes están orientados a un análisis temporal, identificando los cambios poblacionales y conductuales dentro del periodo y mostrar tendencias en la interacción de las aves con la línea



	de transmisión (especies, número de individuos, sectores). c) Informe Final: Consolidado de la implementación del Plan de Monitoreo de Aves, para ser entregada a la autoridad ambiental. Los informes serán remitidos a la SMA a más tardar al mes de ejecutada la acción.
--	--

11.1.8. Compromiso ambiental voluntario Implementación de un Cerco Verde

Tabla 11.1.8 Implementación de un Cerco Verde	
Impacto asociado	Alteración del entorno natural de los grupos humanos aledaños al proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivos:</u> Mejorar el entorno natural y la calidad visual de los grupos humanos aledaños al proyecto mediante la recuperación del bosque nativo. <u>Descripción:</u> se enriquecerá con vegetación nativa la zona colindante a la subestación en su costado sur y al tramo de la línea ubicado entre las estructuras P25 y P27 en dirección norte, generando un cerco vivo con especies nativas, tales como: Quillay, Quebracho, Maitén, Molle, Pimiento Boliviano, Huingán y Bollén, entre otros, considerando un área de implementación de 740 m². <u>Justificación:</u> Al realizar esta medida se busca armonizar y recuperar de manera progresiva la calidad visual del entorno.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El enriquecimiento de especies nativas será al interior del predio, en los siguientes sectores: - Sector norte de la línea de transmisión eléctrica comprendida entre las torres P25, P26 y P27. Figura 11.1.8.1: Ubicación cerco vivo asociado a las torres P25 a la P27.  Fuente: Figura 4 Anexo 1-2 de la Adenda complementaria. - Sector sur de la subestación, colindante a la calle Luis Cruz Martínez. Figura 11.1.8.2: Ubicación cerco vivo sector subestación.





Fuente: Figura 5 Anexo 1-2 de la Adenda complementaria.

Forma: La reforestación considera intervenir un área aproximada de 740 m² con un total de 100 especies nativas dispuestas a lo largo del terreno con una distribución triangular (zigzag). Para ello se consideran las siguientes actividades:

- Plantación: Las plantas serán traídas de viveros, teniendo como mínimo 35 a 40 cm de altura, lignificadas y producidas en bolsa.
- En cada casilla se plantará un individuo.
- Para la protección en contra de fauna menor (lagomorfos), se instalará malla corrumet o similar, con una altura mínima de 70 cm.
- Se realizará control de malezas en forma manual.
- Se realizará un riego de establecimiento una vez acabada la reforestación y se efectuará riegos periódicos durante dos temporadas estivales.
- Durante la ejecución de estas actividades el sector de reforestación será protegido por cercos perimetrales que restringirán el acceso de personas y animales.

El detalle se entrega en el numeral 1.2.2 del Anexo 1-2 de la Adenda complementaria.

Oportunidad de implementación:

Esta medida será implementada durante la fase de construcción y operación, posterior a las actividades de excavación de los postes.

La reforestación se realizará posterior al mejoramiento del suelo, idealmente después de las primeras lluvias intensas del año, preferentemente en la estación de invierno.

Indicador que acredite su cumplimiento	Se redactará un informe con los registros fotográficos del proceso de revegetación con las respectivas estadísticas de prendimiento. Se considera como indicador de éxito la sobrevivencia del 80% del total de ejemplares repoblados.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un monitoreo por un período de 3 años. Este monitoreo será de manera trimestral durante el primer año. Durante el segundo año se realizará un monitoreo semestral; y luego se realizará un monitoreo final al tercer año. Toda actividad de monitoreo será documentada con fotografías y se entregará un informe anual a la SMA, con los resultados parciales del indicador de éxito, dentro



	del mes siguiente de haber realizado cada actividad de monitoreo. Se emitirá un informe final a la SMA una vez concluido el proceso de mejoramiento de suelo y revegetación, con igual plazo de entrega que los informes anuales.
--	---

11.1.9. Compromiso ambiental voluntario Restauración del suelo.

Tabla 11.1.9 Restauración del suelo.	
Impacto asociado	Afectación del suelo
Fase del Proyecto a la que aplica	Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Revegetar el área intervenida por la subestación y así recuperar las mismas condiciones funcionales del terreno previo a la intervención. <u>Descripción:</u> Ante una eventual fase de cierre, se revegetará <i>in situ</i> el área afecta de plantación forestal, que corresponde a una superficie total de 1,18 ha. Se realizará la plantación de especies nativas esclerófilas (por ejemplo, Quillay y Molle) en densidad de 1.100 plantas/ha, con mantención hasta que se logre un establecimiento mínimo del 75% de la plantación con plantas de más de dos años. Las actividades de restauración del suelo a desarrollar serán: • Retiro obras de civiles. • Perfilamiento de la superficie. • Aplicación de suelo compactado. • Aplicación de suelo orgánico. El detalle de esta actividad se entrega en el numeral 1.3.1 del Anexo 1.2 de la Adenda complementaria. <u>Justificación:</u> Al realizar esta medida se estará recuperando de forma progresiva las condiciones naturales y originales del terreno, asegurando la estabilidad física a largo plazo y limitando la pérdida por erosión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La ubicación de la medida corresponderá a parte del área de emplazamiento de la subestación y la línea de transmisión, que, en su conjunto, se estima en una superficie de 1,37 ha. <u>Forma:</u> Para restablecer el suelo se contempla el perfilamiento del terreno, mediante el uso de retroexcavadora, de manera de suavizar la geoforma y en la medida de lo posible, recuperar las mismas condiciones funcionales del terreno previo a su intervención. Una vez que el terreno haya sido perfilado, se cubrirá con suelo común y posteriormente suelo orgánico, según las condiciones originales del terreno donde se emplazó. La forma de disposición del suelo para una eventual revegetación, a determinar caso a caso y según las condiciones originales, será la siguiente: • 50 cm de suelo común compactado.



	• 15 cm de suelo orgánico. La revegetación considera las siguientes actividades: • Previo a la revegetación, se preparará el suelo para mejorar sus condiciones y se construirán las casillas de plantación y se implementará el sistema de riego. • Plantación: Las plantas serán traídas de viveros, con un de mínimo 35 – 40 cm de altura, lignificadas, producidas en bolsa. • En cada casilla se plantará un individuo. • Para la protección en contra de fauna menor (lagomorfos), se instalará malla corrúmet o similar, con una altura mínima de 70 cm. • Se realizará control de malezas en forma manual. • Se realizará un riego de establecimiento una vez acabada la reforestación y se efectuará riegos periódicos durante dos temporadas estivales. • Durante la ejecución de estas actividades el sector de revegetación será protegido por cercos perimetrales que restringirán el acceso de personas, animales y vehículos. <u>Oportunidad de implementación:</u> Las actividades de restauración de suelo se implementarán una vez finalizado el desmantelamiento de las instalaciones y retiro de los equipos asociados al Proyecto. Estas actividades tendrán una duración aproximada de 6 meses. La revegetación se realizará después de las primeras lluvias intensas del año, preferentemente en los meses de mayo – junio.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se hará entrega de un informe y registro fotográfico de la restauración del suelo, además de realizar un informe con registros fotográficos del proceso de revegetación con las respectivas estadísticas de prendimiento. Se considera como indicador de éxito la sobrevivencia del 75% del total de ejemplares repoblados por hectárea.
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA una vez concluido el proceso de restauración del suelo y la revegetación, el que será remitido a más tardar al mes de finalizada la revegetación, en el cual se dará cuenta de lo realizado. Se realizará un monitoreo por un período de 3 años. Este monitoreo será de manera mensual durante los primeros 3 meses, y trimestral durante el resto del primer año. Durante el segundo año se realizará un monitoreo semestral; y luego se realizará un monitoreo final al tercer año. Toda actividad de monitoreo será documentada con fotografías y se entregará un informe anual a la Autoridad, con los resultados parciales del indicador de éxito, dentro del mes siguiente de haber realizado cada actividad de monitoreo.
La Corporación Nacional Forestal, en su pronunciamiento respecto de la Adenda complementaria, mediante el Ord. N°209-EA/2021 indica lo siguiente: <i>“Por otra parte, dado el interés de esta corporación por la restauración de la componente vegetal al cierre, se hace presente que el titular debe asegurar la restauración de todas las formaciones vegetales, incluyendo las zonas con matorrales y vegetación arbórea con especies autóctonas asilvestradas, alcanzando una condición de densidad y/o cobertura similar a la existente previo al proyecto, manteniendo las actividades</i>	



de seguimiento y mantenimiento, hasta que la revegetación se establezca en forma efectiva. Si bien es cierto que en el caso del matorral es probable que se produzca repoblamiento en forma natural de las 0,18 ha asociadas, el proceso debe iniciar en menos de una temporada, por lo que se recomienda que si no hay indicios de colonización de arbustos en ese plazo se realice plantación de especies nativas, y respecto de 0,01 ha de vegetación arbórea alóctona, el proceso de repoblamiento puede ser muy lento por lo que se recomienda incorporar plantación de especies nativa en conjunto y con un estándar similar a la restauración de los sectores con plantación forestal.”

Al respecto, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental recomienda acoger lo indicado por la CONAF, dado que en el marco del cierre de un proyecto este debe asumir acciones que permitan, al menos, dejar el área utilizada en condiciones similares a la existentes previo a su ejecución por lo que el titular debe:

- Considerar la restauración de la componente vegetal de todas las formaciones vegetales, incluyendo las zonas con matorrales y vegetación arbórea con especies alóctonas asilvestradas, alcanzando una condición de densidad y/o cobertura similar a la existente previo al proyecto, manteniendo las actividades de seguimiento y mantenimiento, hasta que la revegetación se establezca en forma efectiva.
- Para el caso del matorral es probable que se produzca repoblamiento en forma natural de las 0,18 ha asociadas, el proceso deberá iniciarse en menos de una temporada, por lo que luego de ese plazo si no hay indicios de colonización de arbustos, el Titular deberá realizar una plantación con especies nativas.
- Además, respecto de las 0,01 ha de vegetación arbórea alóctona, se verá incorporar una plantación de especies nativa en conjunto y con un estándar similar a la restauración de los sectores con plantación forestal, afectos al permiso ambiental sectorial (PAS) 149.

11.2. Condiciones o exigencias

Al proyecto no le aplican condiciones o exigencias para su ejecución.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La DIA del proyecto “Nueva Subestación Seccionadora Chagres 44 kV” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/07/2021 y en el diario La Tercera con fecha 01/07/2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Aconcagua entre los días 02/07/2021 y 08/07/2021, según consta en el certificado S/N° emitido por la misma radio.

Con fecha 15/07/2021 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.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N°19.300.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”.



establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	– Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”.
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”. – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”. – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de 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”. – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”. – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las tablas del capítulo 7 este documento.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las tablas del capítulo 8 de este documento.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las tablas de capítulo 10 este documento.

14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental V Región de Valparaíso recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Nueva Subestación Seccionadora Chagres 44 kV” basándose en que:



El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

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

CVN/PIM/rchz

