

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “LAT DE INTERCONEXIÓN S/E LA
CABAÑA ? S/E RENAICO”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	5
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	5
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	6
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación	6
3.3.1.	Con relación a la DIA	6
3.3.2.	Con relación a la Adenda	7
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	7
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	7
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	7
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	7
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	8
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	8
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	8
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	9
4.2.	Partes y obras del proyecto	11
4.3.	Acciones del proyecto	25
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	25
4.5.	Mano de obra	26
4.6.	Fase de construcción	26
4.6.1.	Partes, obras y acciones	26
4.6.2.	Suministros básicos	34
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	35
4.6.4.	Emisiones y efluentes	37
4.6.5.	Residuos	40
4.7.	Fase de operación	41
4.7.1.	Partes obras y acciones	41
4.7.2.	Suministros básicos	42
4.7.3.	Productos generados	42
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	43



4.7.5.	Emisiones y efluentes	43
4.7.6.	Residuos	44
4.8.	Fase de cierre	45
4.8.1.	Partes, obras y acciones	45
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	45
5.1.	Salud de la población	45
5.2.	Recursos naturales renovables	46
5.2.1.	Suelo	46
5.2.2.	Agua	46
5.2.3.	Aire	46
5.2.4.	Biota	47
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	47
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	47
5.5.	Valor ambiental	47
5.6.	Valor paisajístico y turístico	47
5.7.	Patrimonio cultural	48
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	48
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	48
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	61
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	68
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	76
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	78
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	79
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	85
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	101
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	121
9.1.	Permisos ambientales sectoriales sectoriales mixtos	121
9.1.1.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.	121
9.1.2.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.	122
9.1.3.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.	123
9.1.4.	Permiso para subdividir u urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.	123



10.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	124
10.1.	Compromisos ambientales voluntarios	124
10.2.	Condiciones o exigencias	136
10.2.1.	Condiciones	136
10.2.2.	Exigencias	137
11.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	138
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	138
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	139



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“LAT DE INTERCONEXIÓN S/E LA CABAÑA ? S/E RENAICO”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Enel Green Power Chile S.A.
Domicilio	Av. Santa Rosa N°76, piso 17, Santiago
Nombre del representante legal	Ali Ahmed Shakhtur Said
Domicilio del representante legal	Santa Rosa 76, piso 17, Santiago

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El objetivo del proyecto es la construcción, instalación y operación de una línea de alta tensión (LAT) que permitirá la interconexión entre las subestaciones de energía eléctrica (S/E) La Cabaña y Renaico.		
Descripción general del proyecto	Consiste en la construcción, instalación y operación de una línea de alta tensión (LAT) que tendrá una distancia aproximada de 12 km y se ubica en las comunas de Angol y Renaico. La LAT considera la transmisión de la energía generada desde la subestación La Cabaña, ubicada en la comuna de Angol, hasta la subestación Renaico, mediante un tendido aéreo de 1 x 220 kV.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones b.1) Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV).		
Vida útil	Se considera una vida útil de 25 años, momento en el cual se evaluará si se realizará el proceso de cierre y desmantelamiento de las instalaciones, o se realizarán ajustes al sistema para dar continuidad en su operación, considerando mejoras y renovaciones de equipos que sean acordes a las tecnologías vigentes.		
Monto de inversión	USD \$ 5.000.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El hito de inicio de la ejecución del proyecto será el movimiento de tierra para la habilitación de caminos de acceso y/o la habilitación del terreno para iniciar la construcción de la instalación de faenas.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no se ejecutará por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto no modifica un proyecto a actividad existente.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto que se presenta a evaluación no modifica otras RCA.
		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	Generado por	Fecha de publicación en expediente electrónico
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	Enel Green Power Chile S.A.	18/06/2021
Resolución de admisibilidad	101	Comisión de Evaluación de la Región de La Araucanía.	23/06/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	112	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	23/06/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	114	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	23/06/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	113	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	23/06/2021
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	41	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	25/06/2021
Acreditación Aviso Radial	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	21/07/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	31	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	04/08/2021
Resolución de Suspensión de Plazo	2021090017	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	02/09/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20210900138	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	13/12/2021
Adenda	N/A	Enel Green Power Chile S.A.	14/03/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20220910250	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	15/03/2022
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202209103101	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	12/04/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Generado por	Fecha de publicación en expediente electrónico
Resolución de Suspensión de Plazo	20220900142	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	12/05/2022
Adenda Complementaria	N/A	Enel Green Power Chile S.A.	29/08/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202209102137	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	29/08/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	20220900179	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	09/09/2022

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
Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) Corporación Forestal Nacional (CONAF) Dirección General de Aguas (DGA) Dirección de Vialidad Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) Servicio Agrícola Ganadero (SAG) Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) SEREMI de Agricultura SEREMI de Bienes Nacionales SEREMI de Desarrollo Social SEREMI de Energía SEREMI de Salud SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones SEREMI de Vivienda y Urbanismo SEREMI de Medio Ambiente SEREMI de Obras Públicas Servicio Nacional Turismo (SERNATUR) Ilustre Municipalidad de Renaico Ilustre Municipalidad de Angol Gobierno Regional

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
32-EA/2021	CONAF, Región de La Araucanía	12-07-2021
574	SAG, Región de La Araucanía	13-07-2021
35	SEREMI de Energía, Región de La Araucanía	13-07-2021



2460	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de La Araucanía	14-07-2021
877	DOH, Región de La Araucanía	14-07-2021
933	DGA, Región de La Araucanía	15-07-2021
210223	SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía	15-07-2021
1309	SERNAGEOMIN, Zona Sur	15-07-2021
105	Servicio Nacional Turismo, Región de La Araucanía	19-07-2021
1713	Dirección de Vialidad, Región de La Araucanía	19-07-2021
630	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía	20-07-2021
316	SEREMI MOP, Región de La Araucanía	20-07-2021
9350	SEREMI de Agricultura, Región de La Araucanía	21-07-2021
A20-1084	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	21-07-2021
3219	Consejo de Monumentos Nacionales	23-07-2021
454	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	23-07-2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 494	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	24-07-2021
2082	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	12-08-2021
1421/014	Ilustre Municipalidad de Angol	23-08-2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
457	DGA, Región de La Araucanía	24-03-2022
192	SAG, Región de La Araucanía	29-03-2022
8-EA/2022	CONAF, Región de La Araucanía	29-03-2022
493/2022	SEREMI de Energía, Región de La Araucanía	29-03-2022
370	DOH, Región de La Araucanía	29-03-2022
966	SERNAGEOMIN, Zona Sur	29-03-2022
A20-477	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	31-03-2022
9519	SEREMI de Agricultura, Región de La Araucanía	31-03-2022
19	Servicio Nacional Turismo, Región de La Araucanía	31-03-2022
340	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía	31-03-2022
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 161	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	01-04-2022
220116	SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía	06-04-2022
1481	Consejo de Monumentos Nacionales	08-04-2022
62	SEREMI MOP, Región de La Araucanía	11-04-2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
44	DOH, Región de La Araucanía	08-09-2022
1538	DGA, Región de La Araucanía	12-09-2022
220282	SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía	12-09-2022
69	Servicio Nacional Turismo, Región de La Araucanía	13-09-2022
3644	Consejo de Monumentos Nacionales	15-09-2022
A20-713	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	15-09-2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
430	Superintendencia de Servicios Sanitarios	17-07-2021

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
2082	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	12/08/2021
1421/014	Ilustre Municipalidad de Angol	23/08/2021



Fundamento
En relación al artículo 8 de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente y el artículo 33 del D.S. 40 de 2012 Reglamento del SEIA, si bien el Gobierno Regional se pronunció fuera de plazo y con posterioridad a la publicación del ICSARA, ha señalado que no existen instrumentos de Planificación y Ordenamiento Territorial vigentes en el área de emplazamiento del proyecto. Por otro lado, la Ilustre Municipalidad de Angol se pronunció fuera de plazo y con posterioridad a la publicación del ICSARA, sin embargo, establece en su pronunciamiento que el proyecto se ubica fuera del territorio regulado (rural), por el Plan Regulador Comunal, por lo que no tiene injerencia administrativa. La Ilustre Municipalidad de Renaico no ha emitido pronunciamiento durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto; sin embargo, se hace presente que el proyecto se ubica fuera de los límites urbanos de la comuna de Renaico y fuera de los límites de los planes reguladores vigentes en la zona, por lo cual no existe un instrumento de planificación territorial que regule dichas áreas. De esta forma, y de acuerdo a los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación ambiental, es posible indicar que no existe incompatibilidad entre el proyecto y el desarrollo territorial donde se proyecta su ejecución.

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		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2082	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	12/08/2021
Fundamento		
Si bien el Gobierno Regional se pronunció fuera de plazo y con posterioridad a la publicación del ICSARA, ha señalado que los antecedentes expuestos por el titular, en referencia a la vinculación con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, son coherentes desde el punto de vista ambiental.		

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		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1421/014	Ilustre Municipalidad de Angol	23/08/2021
Fundamento		
El titular adjunta información sobre la relación del proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Comunal, tanto para la comuna de Angol como para Renaico, en el Capítulo 4 de la DIA. Sobre ello, la Ilustre Municipalidad de Angol se pronunció fuera de plazo y con posterioridad a la publicación del ICSARA; y la Ilustre Municipalidad de Renaico no ha emitido pronunciamiento en el proceso de evaluación ambiental del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se hace presente que, durante su evaluación ambiental, no existen antecedentes que den cuenta que el proyecto presenta incompatibilidad respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo comunal de la comuna de Angol y de Renaico.		

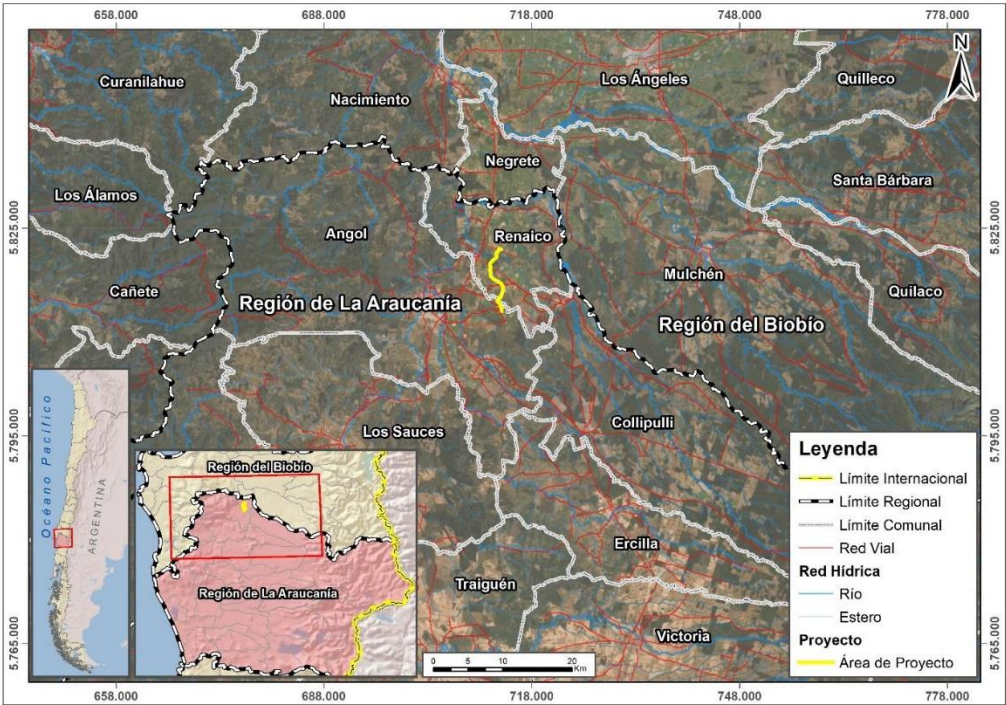
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N° 26/2020 de Sesión N° 10/2021 del Comité Técnico, de fecha 06/07/2021.

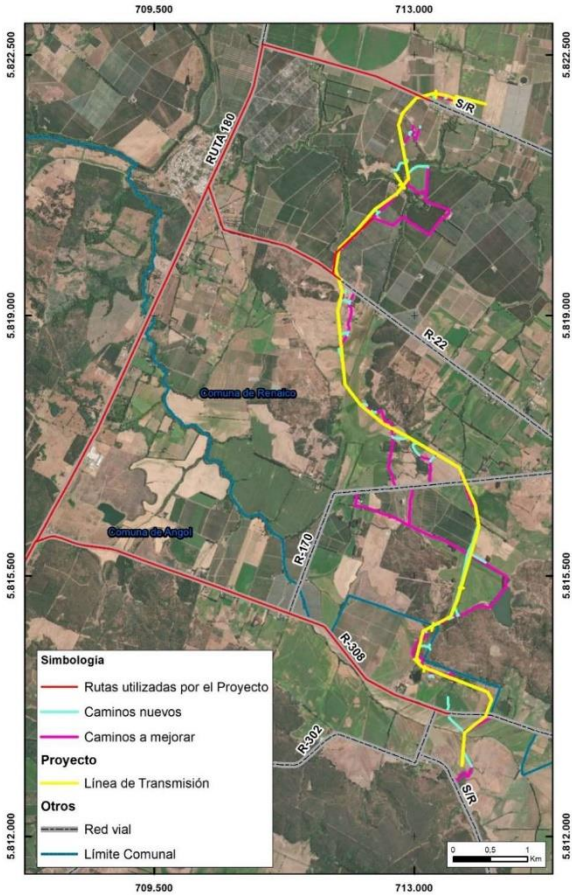


4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																	
División político-administrativa	El proyecto se ubicará en la Región de La Araucanía, provincia de Malleco, abarcando las comunas de Renaico y Angol. La siguiente imagen presenta su ubicación en términos de la división política administrativa en la cual se inserta: 																
Justificación de la localización	La ubicación del Proyecto se justifica debido a la existencia de las subestaciones a las que se conectará, las cuales corresponden a la subestación eléctrica La Cabaña y la subestación Renaico.																
Superficie	El proyecto contempla el desarrollo de un total de 44 estructuras, de las cuales 32 son consideradas torres de anclaje y 12 de suspensiones. A continuación, se detalla la superficie a ser utilizada por el Proyecto en función de las partes que lo componen: <table><tr><th>Estructuras</th><th>Superficie (ha)</th></tr><tr><td>Anclaje</td><td>0,72</td></tr><tr><td>Suspensión</td><td>0,27</td></tr><tr><td>Instalación de faenas</td><td>0,64</td></tr><tr><td>Caminos de acceso</td><td>11,06</td></tr><tr><td>Plazas de tendido</td><td>0,50</td></tr><tr><td>Franja de seguridad</td><td>3,60</td></tr><tr><td>Total</td><td>16,79</td></tr></table>	Estructuras	Superficie (ha)	Anclaje	0,72	Suspensión	0,27	Instalación de faenas	0,64	Caminos de acceso	11,06	Plazas de tendido	0,50	Franja de seguridad	3,60	Total	16,79
Estructuras	Superficie (ha)																
Anclaje	0,72																
Suspensión	0,27																
Instalación de faenas	0,64																
Caminos de acceso	11,06																
Plazas de tendido	0,50																
Franja de seguridad	3,60																
Total	16,79																



Coordenadas UTM en Datum WGS84	El área de Proyecto está compuesta por la ubicación de la obra temporal referente a la instalación de faena y el trazado de la línea de alta tensión. Las coordenadas se presentan en la siguiente tabla: <table><tr><th rowspan="2">Obra</th><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, WGS84, Huso 18 Sur</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td rowspan="8">Polígono instalación de faena.</td><td>V1</td><td>713.464,05</td><td>5.821.944,39</td></tr><tr><td>V2</td><td>713.549,26</td><td>5.821.908,39</td></tr><tr><td>V3</td><td>713.533,59</td><td>5.821.871,58</td></tr><tr><td>V4</td><td>713.498,53</td><td>5.821.886,39</td></tr><tr><td>V5</td><td>713.486,86</td><td>5.821.858,76</td></tr><tr><td>V6</td><td>713.409,17</td><td>5.821.891,58</td></tr><tr><td>V7</td><td>713.425,13</td><td>5.821.929,35</td></tr><tr><td>V8</td><td>713.452,76</td><td>5.821.917,67</td></tr><tr><td rowspan="2">Línea de Alta Tensión</td><td>Punto de Inicio</td><td>713.637,49</td><td>5.812.953,64</td></tr><tr><td>Punto de Termino</td><td>713.548,43</td><td>5.821.854,97</td></tr></table>	Obra	Vértice	Coordenadas UTM, WGS84, Huso 18 Sur		Este (m)	Norte (m)	Polígono instalación de faena.	V1	713.464,05	5.821.944,39	V2	713.549,26	5.821.908,39	V3	713.533,59	5.821.871,58	V4	713.498,53	5.821.886,39	V5	713.486,86	5.821.858,76	V6	713.409,17	5.821.891,58	V7	713.425,13	5.821.929,35	V8	713.452,76	5.821.917,67	Línea de Alta Tensión	Punto de Inicio	713.637,49	5.812.953,64	Punto de Termino	713.548,43	5.821.854,97
Obra	Vértice			Coordenadas UTM, WGS84, Huso 18 Sur																																			
		Este (m)	Norte (m)																																				
Polígono instalación de faena.	V1	713.464,05	5.821.944,39																																				
	V2	713.549,26	5.821.908,39																																				
	V3	713.533,59	5.821.871,58																																				
	V4	713.498,53	5.821.886,39																																				
	V5	713.486,86	5.821.858,76																																				
	V6	713.409,17	5.821.891,58																																				
	V7	713.425,13	5.821.929,35																																				
	V8	713.452,76	5.821.917,67																																				
Línea de Alta Tensión	Punto de Inicio	713.637,49	5.812.953,64																																				
	Punto de Termino	713.548,43	5.821.854,97																																				
Caminos o vías de acceso	El acceso principal al Proyecto corresponde a la utilización de la Ruta R-22. Además, se utilizarán los caminos públicos de la zona, los cuales corresponden a las rutas enroladas como R-170, R-178, R-174, R-180 y R-308, donde, eventualmente, se considera también la ruta R-302 (sólo en caso de emergencia). La siguiente imagen presenta las rutas a ser utilizadas: 																																						
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e	Anexo 1 de la Adenda Complementaria.																																						

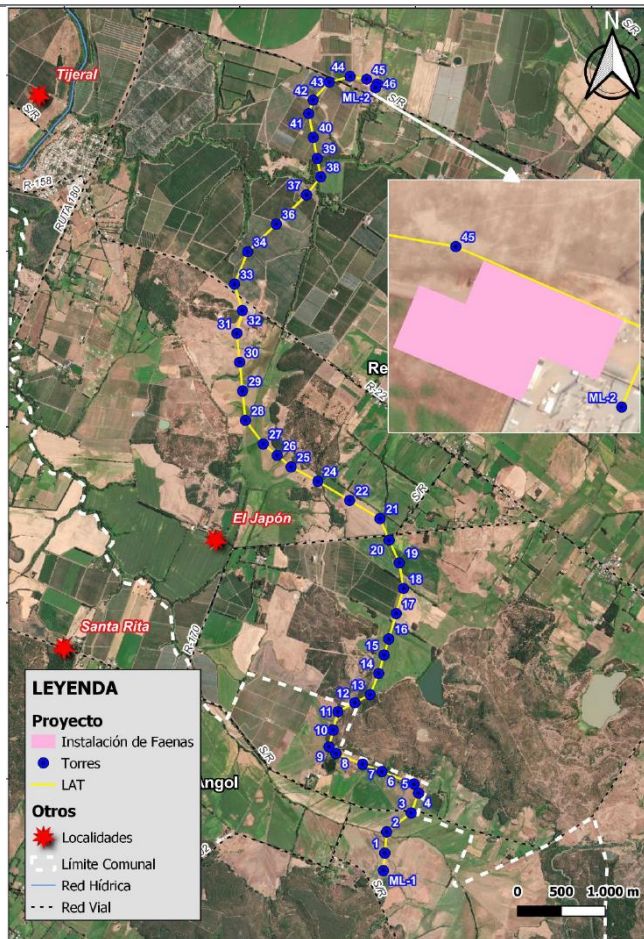


información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	
--	--

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto																														
Nombre	Descripción	Carácter	Fase																											
Instalación de faena (IF)	Corresponde a la habilitación temporal de recintos y áreas destinadas a las faenas de construcción y cierre. Contará con oficinas, bodegas, estacionamiento de maquinarias y vehículos, sitios de acopio de residuos, comedores, servicios de agua potable e higiénicos, y lavados de canoas de camiones mixer, instalaciones que serán desmanteladas una vez finalizada cada una de las fases. En la siguiente tabla se señalan, referencialmente, las coordenadas UTM de los vértices del área de emplazamiento de la instalación de faenas, la cual se ubica aledaña a la S/E Renaico: <table><tr><th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1</td><td>713.464,05</td><td>5.821.944,39</td></tr><tr><td>V2</td><td>713.549,26</td><td>5.821.908,39</td></tr><tr><td>V3</td><td>713.533,59</td><td>5.821.871,58</td></tr><tr><td>V4</td><td>713.498,53</td><td>5.821.886,39</td></tr><tr><td>V5</td><td>713.486,86</td><td>5.821.858,76</td></tr><tr><td>V6</td><td>713.409,17</td><td>5.821.891,58</td></tr><tr><td>V7</td><td>713.425,13</td><td>5.821.929,35</td></tr><tr><td>V8</td><td>713.452,76</td><td>5.821.917,67</td></tr></table> WGS-84, Huso 18 Sur Por su parte, la ubicación se muestra en la siguiente imagen:	Vértice	Este	Norte	V1	713.464,05	5.821.944,39	V2	713.549,26	5.821.908,39	V3	713.533,59	5.821.871,58	V4	713.498,53	5.821.886,39	V5	713.486,86	5.821.858,76	V6	713.409,17	5.821.891,58	V7	713.425,13	5.821.929,35	V8	713.452,76	5.821.917,67	Temporal	Construcción Cierre
Vértice	Este	Norte																												
V1	713.464,05	5.821.944,39																												
V2	713.549,26	5.821.908,39																												
V3	713.533,59	5.821.871,58																												
V4	713.498,53	5.821.886,39																												
V5	713.486,86	5.821.858,76																												
V6	713.409,17	5.821.891,58																												
V7	713.425,13	5.821.929,35																												
V8	713.452,76	5.821.917,67																												





Las superficies a utilizar para cada parte que compone la instalación de faena se detallan en tabla siguiente:

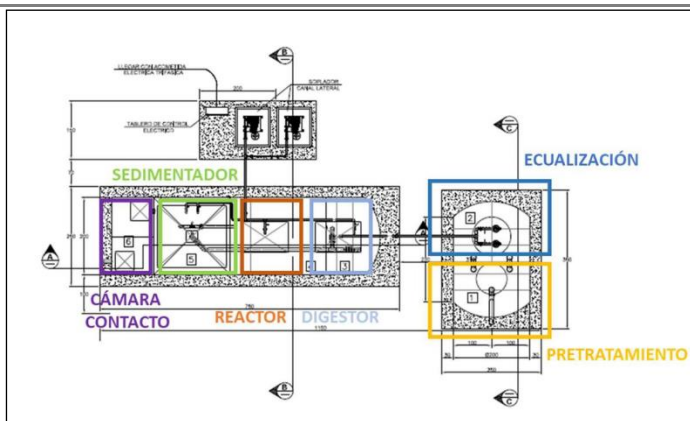
INSTALACIÓN	Tipo de Obra	Destino	Fase	SUPERFICIE (m ²)
Garita de Control	Edificación	Equipamiento complementario	Construcción y cierre	14,70
Oficinas EGP	Edificación	Equipamiento	Construcción y cierre	107,60
Oficinas Main Contractor	Edificación	Complementario	Construcción y cierre	217,10
Comedores	Edificación	Equipamiento	Construcción y cierre	118,34
Duchas	Edificación	Complementario	Construcción y cierre	30
Baños	Edificación	Equipamiento	Construcción y cierre	36
Bodega Insumos	Edificación	Complementario	Construcción y cierre	29,57
Primeros Auxilios	Edificación	Equipamiento	Construcción y cierre	14,70
Planta de Tratamiento de aguas servidas	Instalación	Infraestructura Sanitaria	Construcción y cierre	71,17
TOTAL				639,18

Por su parte, la ubicación de las partes que componen la instalación de faenas en el marco del Proyecto se presenta en la siguiente imagen, en la cual, además se entrega su emplazamiento respecto del espacio público y los terrenos colindantes:



				
Planta de tratamiento de aguas servidas	de	El sistema de tratamiento de aguas servidas a implementar será a través de una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) con capacidad para tratar 15 m³/ día, cuyo dimensionamiento se ha realizado para el máximo de trabajadores estimado en 100 usuarios. De esta forma, las aguas servidas provenientes de la instalación de faenas serán recolectadas y conducidas a la PTAS a través de tuberías PVC que serán impermeables con el fin de no presentar filtraciones y fugas y donde las uniones del piping y fitting (p. ej. elementos de unión como coplas, codos, T, entre otros) estarán adheridas con pegamento especial para redes hidráulicas. La PTAS operará en base a un tratamiento biológico aeróbico de lodos activados con aireación convencional. De esta forma, la planta contará con las siguientes etapas: - Planta de elevación de aguas servidas, donde se realiza el pretratamiento y ecualización; - Reactor biológico, donde se inyecta aireación; - Sedimentación de lodos; - Digestión aeróbica de lodos y espesamiento gravitacional; - Desinfección de efluente, conformada por una cámara de contacto donde se realizará la cloración/decloración; - Acumulación de agua tratada para disposición final. En la siguiente figura se presenta un diagrama de las partes que componen de la planta de tratamiento de aguas servidas:	Temporal	Construcción





Los planos de detalle del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas se presentan en los Anexos 4.1.1, 4.1.2 y 4.1.3. de la Adenda Complementaria.

La PTAS contará con un panel eléctrico protector con control de tiempo para el arranque y la parada del soplador de aire.

Los lodos generados por la PTAS se estiman en $0,568 \text{ m}^3/\text{día}$ y cumplirán con lo establecido en el D.S. N°4 de 2009, del MINSAL. Serán retirados por una empresa que cuente con la autorización sanitaria correspondiente, el que se realizará cada 6 meses, determinado en base al volumen de los estanques digestores y a la generación de lodos; sin perjuicio de ello, el retiro podrá ser en un tiempo inferior de tal forma de no generar un área insalubre.

La disposición del efluente será mediante 8 drenes de infiltración de 21 m de longitud cada uno, que serán instalados en un terraplén, el cual permitirá que se alcance una distancia de 1,5 m desde el fondo de la estructura filtrante hasta la napa freática, de acuerdo a lo informado en Anexo 10.5.1 Informe Calicata de la Adenda Complementaria.

La ubicación de la PTAS en la instalación de faenas se presenta en la siguiente imagen:



Zona lavado canoas de camiones mixer	Se habilitará un área para el lavado de canoas de camiones mixer, el cual generará aproximadamente 30 L/día de agua residual, los que operarán solo 2 días a la semana. El proceso de lavado y descarga en el sitio de disposición se indica a continuación: - El proceso de lavado se llevará a cabo en cada fundación, donde se realizarán excavaciones de dimensiones útiles 3 m x 3 m en planta y 1 m de profundidad, las cuales serán recubiertas con 2 capas de polietileno a fin de evitar que el agua contaminada se filtre en el terreno natural y de propiciar la evaporación natural del agua que compone el agua residual. - El retiro del residuo de hormigón se realizará cada 7 días, o cada vez que el nivel de la piscina llegue a un 80% de su capacidad, una vez generado el residuo (lechada y hormigón residual). Serán trasladados hacia el área de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos ubicado en instalación de faena, a través de equipos y maquinaria estanca y sin ningún tipo filtraciones o emanaciones hacia el exterior. - Los residuos serán retirados del área de almacenamiento temporal de forma mensual a través de una empresa autorizada para ello y dispuesto en lugar de disposición autorizado para este tipo de residuo. - Se mantendrá un registro en obra (boleta, factura u otro documento) a través del cual se acredite la disposición final de los residuos en botadero autorizado. Una vez cumplida la finalidad de la piscina, se retirará todo residuo, sólido y/o líquido, presente en él y el polietileno será separado, segregados y eliminado como residuo industrial “plásticos”, que serán dispuestos temporalmente en el área de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos. El área utilizada será restaurada a su estado original, haciendo una limpieza de éste y cubriéndolo con tierra remanente de las excavaciones. En caso de precipitaciones intensas, que pudieran colapsar el sistema de almacenamiento propuesto, se señala que, en función de las condiciones y pronósticos climáticos locales, se evitará realizar la actividad de hormigonado, y, de ser necesario, se instalará una cubierta impermeable para proteger el área de trabajo, para así mantener el área de trabajo sin influencia de la precipitación.	Temporal	Construcción
Sitio de almacenamiento temporal de residuos sólidos asimilables a domiciliarios	Se implementará una bodega temporal de residuos sólidos asimilables a domiciliarios ubicada en la instalación de faena y servirá para el almacenamiento de los residuos generados principalmente en el comedor, oficinas e instalaciones de faena. La bodega tendrá una superficie de 12 m², con una capacidad máxima de acopio de 1 tonelada y estará delimitada por un vallado perimetral. Contará con techo, piso impermeable y lavable, postes metálicos para sostener la techumbre, pretil de contención, y acceso a agua potable para el posterior lavado de los recipientes y/o sala en general. Los residuos serán almacenados en contenedores plásticos de 200 L, con tapa y ruedas.	Permanente	Construcción Operación Cierre

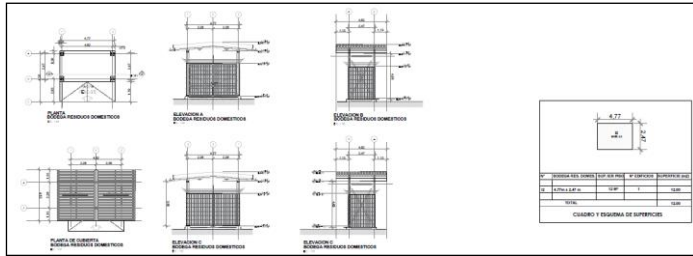


- Además, contará con las siguientes medidas de seguridad:
- Extintor PQS ABC10 kg;
 - Señaléticas que indiquen “Bodega de residuos asimilables a domiciliarios”, “Acceso Restringido”, “Prohibido Fumar”, “Uso de EEPP”, entre otros.
 - Habrá un encargado del sitio de almacenamiento capacitado en el uso y manejo de extintores, plan de emergencia y contingencia, manejo de residuos, derecho a saber, etc.

La siguiente imagen presenta la ubicación de la bodega al interior del área de IF:



Por otro lado, la siguiente imagen presenta el diseño de la bodega, que se puede ver en detlla en el Anexo 4.2.3 Plano bodega residuos domésticos de la Adenda Complementaria.



Sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales sólidos no peligrosos	Los residuos industriales no peligrosos que se generarán provienen de las actividades de montaje de obras y estructuras de la LAT y corresponden a envases, piezas, elementos de metal, maderas y plásticos. Estos residuos serán almacenados de manera transitoria en la bodega de residuos no peligrosos, de forma segregada delimitados y señalizados indicando el tipo de residuo (metales, maderas, plásticos, vidrios, papeles y cartones), para luego ser transportados por un contratista autorizado y dispuestos en un lugar autorizado, privilegiando el reciclaje de éstos. La bodega corresponde a un área cerrada, tendrá una superficie de 14,79 m² y una capacidad máxima de acopio de 10 toneladas.	Permanente	Construcción Operación Cierre
--	--	-----------------------	--

Contará con piso impermeable de radier construido a contra pendiente y con pequeñas zanjaz que permitan capturar eventuales derrames provenientes de los contenedores, con techumbre protegida del clima y cierre perimetral.

Serán almacenados en contenedores herméticos de 200 L del tipo estanco con sus respectivos rótulos, y los materiales de mayor envergadura, como restos de fierro, maderas, tuberías, entre otros, se acopiarán en sectores delimitados.

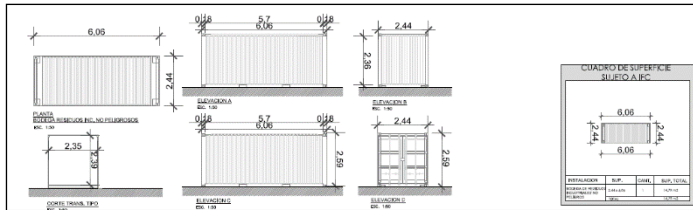
Además, contará con las siguientes medidas de seguridad:

- Extintor PQS ABC10 kg;
- Señaléticas que indiquen “Bodega de residuos asimilables a domiciliarios”, “Acceso Restringido”, “Prohibido Fumar”, “Uso de EEPP”, entre otros.
- Habrá un encargado del sitio de almacenamiento capacitado en el uso y manejo de extintores, plan de emergencia y contingencia, manejo de residuos, derecho a saber, etc.

La siguiente imagen presenta la ubicación de la bodega al interior del área de IF:



Por otro lado, la siguiente imagen presenta el diseño de la bodega, que se puede ver en detlla en el Anexo 4.2.1. Plano bodega residuos industriales de la Adenda Complementaria.



Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos

La bodega de residuos peligrosos tendrá una superficie de 14,79 m², con una capacidad máxima de almacenamiento de 10 toneladas, y contará con las siguientes características:

Permanente

Construcción
Operación
Cierre



- Base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos;
- Cierre perimetral malla acma y enlatado de a lo menos 1,85 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales, con puerta para controlar un acceso restringido;
- Techado y protegido de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar;
- Identificado como “Bodega de Residuos Peligrosos”;
- Señalización de acuerdo con la NCh 2.190/2003;
- Sistema de control de derrames estanco no será inferior al 110% del volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados de volumen equivalente, con un sistema de retención en todo su contorno en hormigón con una altura de 15 cm;
- Extintor multiuso.

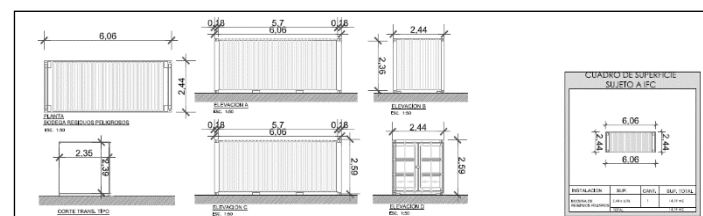
El almacenamiento se realizará según tipo de residuo en contenedores estancos, los cuales tendrán una capacidad de 200 litros, de materialidad metálica, los cuales estarán identificados como residuos peligrosos cuyas características estarán acordes a lo determinado en el D.S. N°148 de 2003 del MINSAL.

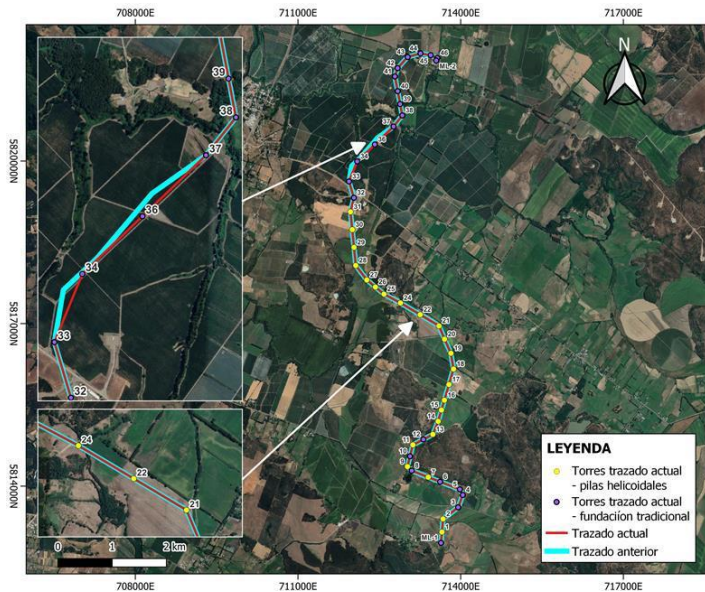
El retiro se realizará en un máximo de 6 meses por la empresa autorizada y disponer de este un lugar autorizado.

La siguiente imagen presenta la ubicación de la bodega al interior del área de IF:



Por otro lado, la siguiente imagen presenta el diseño de la bodega, que se puede ver en detalla en el Anexo 4.3.1. Plano Bodegas Residuos Industriales de la Adenda Complementaria



	Finalmente, es importante indicar que la bodega también podrá ser utilizada de forma esporádica para el almacenamiento de sustancias peligrosas (asociado a desmoldantes y pintura esmalte sintético), que se almacenarán de forma separada de los residuos en un área delimitada, en la cual se informará del tipo de sustancia, sus características y manejo. En cuanto a cantidades, esta no superará los 500 litros totales.																																						
Torres de alta tensión	El proyecto contempla un total de 44 torres de alta tensión de 220 kV, con una altura máxima de 120 metros, donde, en la Adenda Complementaria, el Titular da cuenta que modificó secciones del trazado de la LAT con el fin de evitar eventuales afectaciones a elementos patrimoniales arqueológicos, lo cual ha conllevado a la reubicación del emplazamiento de algunas torres y la disminución de éstas desde 46 a 44 estructuras, eliminando las torres 23 y 35. Esta modificación de emplazamiento se desarrolla dentro de la misma área de evaluación ambiental. De esta forma, la siguiente imagen presenta la ubicación de cada una de las torres, y el sector de modificación:  Las coordenadas de emplazamiento de cada una de las estructuras se presentan en la siguiente tabla: <table><tr><th>ID Estructura</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>ML-1</td><td>713.637,49</td><td>5.812.953,64</td></tr><tr><td>1</td><td>713.654,32</td><td>5.813.152,93</td></tr><tr><td>2</td><td>713.674,78</td><td>5.813.395,32</td></tr><tr><td>3</td><td>713.954,31</td><td>5.813.609,15</td></tr><tr><td>4</td><td>714.037,88</td><td>5.813.836,24</td></tr><tr><td>5</td><td>713.985,84</td><td>5.813.940,32</td></tr><tr><td>6</td><td>713.621,22</td><td>5.814.080,64</td></tr><tr><td>7</td><td>713.401,41</td><td>5.814.165,24</td></tr><tr><td>8</td><td>713.096,82</td><td>5.814.286,31</td></tr><tr><td>9</td><td>713.018,10</td><td>5.814.362,64</td></tr><tr><td>10</td><td>713.065,60</td><td>5.814.551,20</td></tr></table>	ID Estructura	Este	Norte	ML-1	713.637,49	5.812.953,64	1	713.654,32	5.813.152,93	2	713.674,78	5.813.395,32	3	713.954,31	5.813.609,15	4	714.037,88	5.813.836,24	5	713.985,84	5.813.940,32	6	713.621,22	5.814.080,64	7	713.401,41	5.814.165,24	8	713.096,82	5.814.286,31	9	713.018,10	5.814.362,64	10	713.065,60	5.814.551,20	Permanente	Operación
ID Estructura	Este	Norte																																					
ML-1	713.637,49	5.812.953,64																																					
1	713.654,32	5.813.152,93																																					
2	713.674,78	5.813.395,32																																					
3	713.954,31	5.813.609,15																																					
4	714.037,88	5.813.836,24																																					
5	713.985,84	5.813.940,32																																					
6	713.621,22	5.814.080,64																																					
7	713.401,41	5.814.165,24																																					
8	713.096,82	5.814.286,31																																					
9	713.018,10	5.814.362,64																																					
10	713.065,60	5.814.551,20																																					



11	713.118,43	5.814.760,90
12	713.312,40	5.814.863,05
13	713.486,58	5.814.954,77
14	713.584,40	5.815.196,00
15	713.645,57	5.815.404,67
16	713.698,88	5.815.586,52
17	713.783,78	5.815.876,17
18	713.867,46	5.816.161,63
19	713.819,25	5.816.452,96
20	713.702,51	5.816.712,97
21	713.600,17	5.816.957,91
22	713.253,33	5.817.164,83
24	712.890,02	5.817.381,57
25	712.585,99	5.817.543,66
26	712.427,70	5.817.674,39
27	712.269,10	5.817.805,38
28	712.065,81	5.818.073,28
29	712.032,76	5.818.406,44
30	712.000,25	5.818.734,22
31	711.967,70	5.819.062,33
32	712.029,96	5.819.322,09
33	711.940,42	5.819.623,48
34	712.091,23	5.819.992,79
36	712.417,13	5.820.305,73
37	712.761,40	5.820.636,31
38	712.923,34	5.820.841,38
39	712.883,41	5.821.051,71
40	712.838,30	5.821.289,34
41	712.786,73	5.821.560,99
42	712.836,50	5.821.714,51
43	713.022,37	5.821.920,15
44	713.258,73	5.821.985,72
45	713.446,81	5.821.953,18
46	713.567,73	5.821.900,78
ML-2	713.548,43	5.821.854,97

Las estructuras de anclaje corresponden a aquellas que permitirán hacer el cambio de dirección del trazado y tendrán una altura mínima de 27,8 metros. El trazado presentado en la Adenda Complementaria contempla 32 estructuras de anclaje.

En cuanto a las estructuras de suspensión, éstas tienen como función sostener al conductor a través del aislador, en trazados rectos, y tendrán una altura mínima de 29,1 metros. El trazado propuesto en la Adenda Complementaria, contempla 12 estructuras de suspensión.

La figura siguiente señala la ubicación de las estructuras de anclaje y suspensión dentro de la LAT, haciendo presente que, de acuerdo a lo indicado en párrafo primero del presente ítem, las torres 23 y 35 fueron eliminadas del Proyecto:





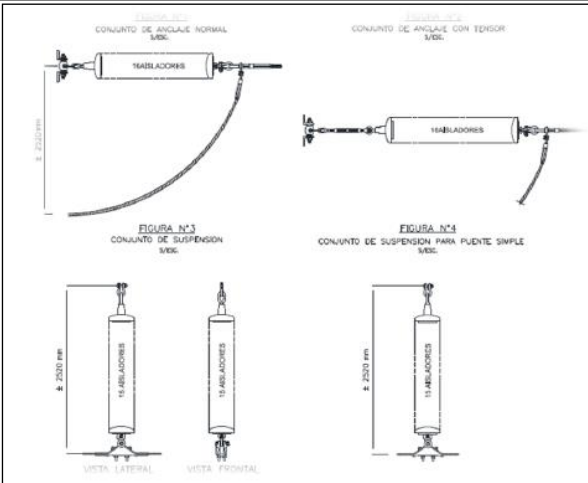
La geometría de las estructuras se presentan en el Anexo 1.1_Estructuras de Anclaje y Suspensión y Anexo 1.3_Marco de líneas de la Adenda

Las torres contarán con aisladores en cadena cuyas características técnicas a utilizar en la línea son las siguientes:

	Suspensión / Puente Eléctrico	Anclaje
Material	Vidrio Templado	Vidrio Templado
Tipo	Estándar	Estándar
Nombre	Ball & Socket	Ball & Socket
Distancia de fuga [mm]	445	445
Resistencia a la rotura [kN]	120	120
Diámetro	280	280
Espaciamiento [largo]	146	146
Peso [kg]	5,7	5,7
Acoplamiento	16A	16A

La siguiente imagen presenta un ejemplo de aisladores en cadena:



	 Contarán, además, con herrajes, que es un medio de unión del cable conductor con la cadena de aisladores y de ésta a la estructura, que estarán dimensionados mecánicamente para soportar las cargas máximas de los conductores con los coeficientes de seguridad reglamentarios, siendo su material acero estampado y galvanizado en caliente como medio de protección anticorrosiva. La grapa de suspensión será del tipo armada y estará compuesta por un manguito de neopreno, aplicado directamente sobre el cable, unas varillas preformadas, que suavizan el ángulo de salida de la grapa, y el cuerpo de esta que aprieta el conjunto y pende de la cadena de aisladores; y la grapa de amarre será del tipo compresión, compuesta por un manguito doble, uno de aluminio y otro de acero, que se comprimen contra el cable. Por otro lado, se instalarán amortiguadores tipo Stockbridge directamente sobre el conductor, de tal forma de reducir a un mínimo las oscilaciones del vano y evitar el deterioro de los conductores. Cada estructura se identificará individualmente con un número, el cual irá impreso en una placa instalada a una altura suficiente para evitar su manipulación o robo. Adicionalmente, se instalará una placa con indicación de riesgo eléctrico y una placa de señalización aérea. Cada torre contará con un sistema de puesta a tierra donde se conectarán las partes metálicas de la estructura y el cable de guardia y/o de comunicaciones, si correspondiera.		
Marcos de línea (ML)	En la S/E Renaico, se implementará un marco de línea que consistirá en un pilar y su respectiva viga. En cuanto a la S/E La Cabaña, consistirá en dos pilares y su respectiva viga. Para un mayor detalle, en el Anexo 1.3. de la Adenda, se adjuntan los planos del Diseño Marco de Línea y Fundación Marco de Línea	Permanente	Operación
Línea de transmisión	La línea de transmisión permitirá la interconexión desde la Subestación La Cabaña, ubicada en Angol, hasta la Subestación Renaico.	Permanente	Operación



Las longitudes de la línea que forman parte de la comuna de Renaico y de Angol se presentan en la siguiente tabla:

Comuna	Longitud Aproximada (km)
Renaico	9,67
Angol	2,79

La línea realizará la transmisión de 106 MW mediante un tendido aéreo que considera un circuito con un conductor AAAC Flint tendido sobre estructuras de celosía en forma de triángulo y contará con un cable de guardia del tipo OPGW.

La línea está constituida por un circuito trifásico con un conductor conformado por cables de aleación de aluminio 6201 siguientes características:

Parámetro	Descripción
Tipo	AAAC
Código	Flint
Calibre Nominal	740,8 KCMIL
Peso del conductor	1.028,33 kg/km
Tensión de rotura	11.067,75 kg
Cant. Diámetro de alambre	37 x 3,59 mm
Diámetro exterior	25,17 mm

Las características técnicas del cable de guardia a utilizar en la línea objeto del presente Proyecto básico son las siguientes:

Parámetro	Descripción
Tipo	OPGW
Sección	143,68 mm ²
Diámetro	16,4338 mm
Peso	772,36 kg/km
Tensión de rotura	11.390,19 kg

En su trazado, la línea presenta cruces con líneas existentes, de 66 kV y de 220 kV, las que no serán modificadas por el presente Proyecto. En la Tabla siguiente se indica las coordenadas de los puntos de cruce.

Nº de Cruce	Estructura anterior	Estructura posterior	Coordenadas WGS84 HUSO/ZONA 18S		Tipo de cruce	D mínima Vertical (m)
			Este (m)	Norte (m)		
1	1	2	711.648,49	5.815.674,38	LÍNEA	-
2	1	2	711.664,80	5.815.788,41	LÍNEA	-
15	25	26	713.548,48	5.821.909,13	L.E 220 kV	4,09

Cajas de empalme

La continuidad de los cables de fibra óptica se realizará mediante la utilización de cajas de empalme y permitirá la comunicación y control entre subestación elevadora (La Cabaña) y subestación de conexión o de llegada (Renaico).

Estarán constituidas por una envolvente de protección que alberga en su interior las bandejas organizadoras de fibras.

Permanente

Operación



Faja de seguridad y servidumbre	i) Faja de seguridad El ancho de la faja de seguridad de una línea de transmisión queda determinado por lo establecido en el artículo N°109 de la Norma NSEG 5 En. 71 “Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes”, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. El ancho de la faja de seguridad se calcula con la siguiente expresión: $D=2\cdot A+2\cdot B+2\cdot C$ (m) Donde: D: Ancho total de la faja de seguridad. A: Distancia entre la parte más saliente de un edificio o construcción a un plano vertical que contenga el conductor más próximo y que para líneas sobre 25 kV se determina según la siguiente expresión: 2,50 m + 1 cm por cada kV de tensión nominal en exceso, sobre 25 kV. Por lo tanto, si se considera el valor más alto, la faja de seguridad tendrá un ancho de hasta 35metros (es decir, 17,5m a cada lado). ii) Faja de servidumbre Corresponde a la superficie de uso legal de la LAT tramitada en la concesión eléctrica con la SEC o acuerdos directos con los propietarios. La faja de servidumbre tendrá un ancho de 38 metros, 19 m a cada lado, conteniendo, de esta forma, a la faja de seguridad. Las siguientes imágenes presenta dicha faja, las que se muestran en detalle en Anexo 1.2_Faja Servidumbre y Ubicación Torres de la Adenda: 	Permanente	Operación
---------------------------------	--	------------	-----------



4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación de la faja de seguridad	Construcción
Construcción y habilitación de caminos	Construcción
Habilitación de Fundaciones	Construcción
Plazas de tendido	Construcción
Frentes de trabajo móviles	Construcción
Instalación de estructuras de apoyo y cableado	Construcción
Movimientos de tierra	Construcción
Manejo de aguas lluvias	Construcción
Pruebas y puesta en marcha	Operación
Visitas de inspección	Operación
Mantenimiento faja de servidumbre	Operación
Mantenimiento preventiva de la LAT	Operación
Mantenimiento correctiva de la LAT	Operación
Reparación de energía	Operación
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Cierre
Restauración	Cierre
Prevención de futuras emisiones	Cierre
Mantenimiento, 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	Cuarto trimestre del 2022										
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la instalación de faenas										
Fecha estimada de término	Tercer trimestre de 2023, de acuerdo al siguiente cronograma:										
	Descripción actividad	Construcción (meses)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Habilitación de Instalaciones de faena (Hito Inicio Construcción)										
	Instalación de cerco perimetral										
	Nivelación de terreno										
	Habilitación de caminos internos										
	Construcción de fundaciones										
	Montaje de anclajes y estructuras										
	Interconexión y comisionamiento										
	Desmantelamiento de obras temporales (Hito término Construcción)										
Parte, obra o acción que establece el término	Puesta en marcha y traspaso de energía.										
4.4.2 Fase de Operación											
Fecha estimada de inicio	Tercer trimestre de 2023										
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha y traspaso de energía.										
Fecha estimada de término	La vida útil planteada es de 25 años, de acuerdo al siguiente cronograma:										



	Descripción actividad	Operación (años)																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	...		
	Transmisión de electricidad																												
	Inspección visual/mantenimiento																												
	Desmantelamiento de obras temporales																												
	(Hito término Construcción)																												
Parte, obra o acción que establece el término	Desarme de las instalaciones superficiales correspondientes a estructuras.																												
4.4.3 Fase de Cierre																													
Fecha estimada de inicio	Se estima como inicio el cuatro trimestre del año 2048																												
Parte, obra o acción que establece el inicio	Se establece como hito de inicio de la fase el desarme, retiro y disposición de las instalaciones superficiales correspondientes a estructuras.																												
Fecha estimada de término	Se estima que la fase termine dentro del mismo año 2048																												
Parte, obra o acción que establece el término	Como hito de término se establecer el desarme y retiro completo de las estructuras.																												

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	100
Operación	10
Total	110

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

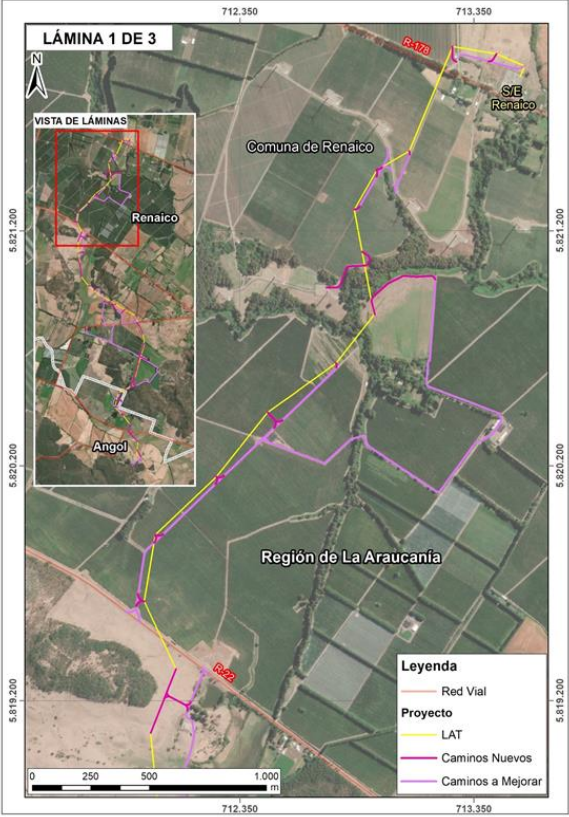
4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faena	
Planta de tratamiento de aguas servidas	
Zona lavado canoas de camiones mixer	
Sitio de almacenamiento temporal de residuos sólidos asimilables a domiciliarios	
Sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales sólidos no peligrosos	
Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos	

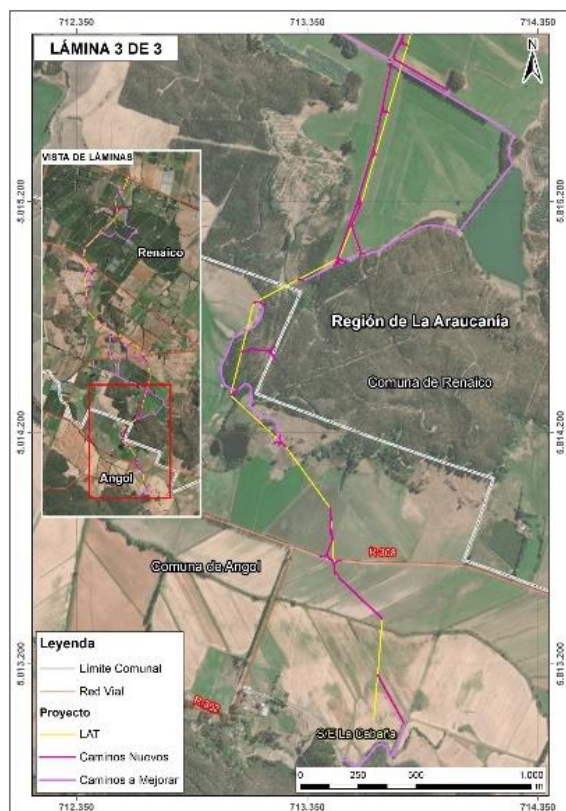
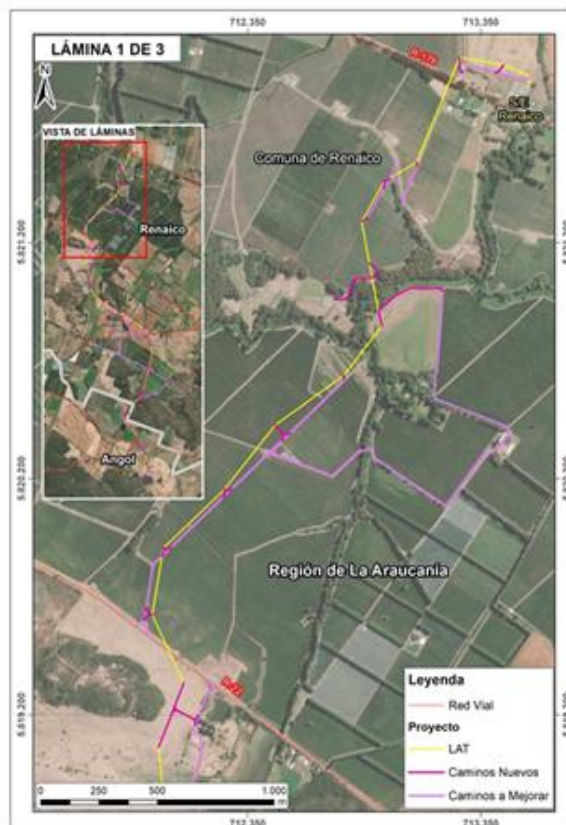
4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de la faja de seguridad	La habilitación de la faja de seguridad corresponde a la nivelación del terreno y despeje de vegetación. Previo al inicio de estas actividades, se demarcará la faja, para luego despejar la vegetación tanto alta como baja en sectores donde serán montadas las estructuras. Las dimensiones mínimas será de 50 m x 50 m, en las estructuras de anclaje, y de 40 m x 40 m, en las estructuras de suspensión.



	El despeje de vegetación tendrá presente dejar los troncos y raíces para evitar procesos de erosión que puedan comprometer la estabilidad tanto del terreno como de las estructuras que se montarán.
Construcción y habilitación de caminos	Se considera la habilitación huellas existentes y construcción de caminos de acceso a la LAT para la construcción y mantenciones. De esta forma, las huellas que se mejorarán tendrán un ancho aproximado de 5 m, abarcarán una extensión de 13,66 km y representan una superficie de 13,46 ha, contemplando una carpeta de rodados acorde a los requerimientos del área y suelo. Todo material removido en este proceso será dispuesto de manera uniforme y compacta sobre la superficie del terreno, por lo que la superficie de rodadura de estas huellas corresponderá al mismo material existente en el lugar. Los caminos nuevos tendrán una extensión total de 7,59 km y alcanzarán un total de 3,8 ha. La siguiente imagen se presenta la ubicación de los caminos de acceso que serán habilitados y aquellos que serán construidos: 





Habilitación de fundaciones	Terminadas las excavaciones, se procederá a la ejecución de fundaciones de cada estructura. El procedimiento de habilitación de fundaciones tradicionales constará, principalmente, de las siguientes actividades: 1. Emplantillado: corresponde al relleno con hormigón de características especiales, del fondo de una excavación de fundación. Se requiere para nivelar y mejorar la calidad del terreno de fundación. 2. Instalación de moldajes y armaduras. 3. Hormigonado: será a través de camión mixer, bombeo o a través de betonero manual; dependiendo de las condiciones de acceso a los puntos de hormigonado. 5. Verificación topográfica de la postura correcta de la fundación para las patas de la estructura. 6. Retiro de los moldajes. 7. Relleno compactado en torno a las fundaciones de hormigón. Para ello se usará preferentemente el mismo material proveniente de las excavaciones. 8. Los moldajes y la enfierradura serán preparados en las instalaciones de faenas, posteriormente serán trasladados hasta los puntos de emplazamiento de las estructuras por tierra. De la fundación se deja sobresalir el stub (anclaje metálico), que es la base sobre la cual se arma o teje el resto de la estructura. En el Anexo 1.1_Estructuras de Anclaje y Suspensión de la Adenda se presenta el diseño de las fundaciones tradicionales. Ahora bien, con la finalidad de evitar la afectación a napas subterráneas, se realizará la instalación de pilas helicoidales en las torres 1, 2, 7, 9, 11 y de la 13 a la 31. En el resto de las torres se utilizarán fundaciones tradicionales. Sin embargo, en caso de detectarse napas, la fundación tradicional será reemplazada por este sistema. El procedimiento de instalación de pilas helicoidales será el siguiente: 1. Remoción de la tierra vegetal. 2. Se disponen sobre el suelo todos los componentes de las pilas helicoidales a instalar. 3. Se posiciona la maquina (retroexcavadora) frente al punto de instalación, con el ángulo de acuerdo al diseño. 4. Se procede a instalar la primera extensión de la pila helicoidal con la ayuda de la rotaria. 5. Se continua con las siguientes extensiones hasta completar la longitud determinada por el diseño para alcanzar la capacidad requerida. 6. Se coloca la terminación, que consiste en una tapa que permite la conexión con la estructura superior. 7. La terminación de la pila helicoidal se une con la estructura de la torre por medio de una zapata de hormigón armado superficial. El detalle del procedimiento de instalación de pilas helicoidales, así como de detección de napa, se puede revisar en el Anexo 9.1. de la Adenda Complementaria.
Plazas de tendido	Para el tendido de los conductores y cables de guarda, se utilizarán plazas de tendido. Estas instalaciones temporales, consistentes en plataformas de 15 m x 15 m, serán utilizadas para disponer la maquinaria y equipos de tendido especializados para esta operación, a saber: huinche, freno, poleas, cables pilotos de tendido (perlones de nylon), etc. La siguiente imagen presenta se presentan el emplazamiento de plazas de tendido que utilizará el Proyecto:



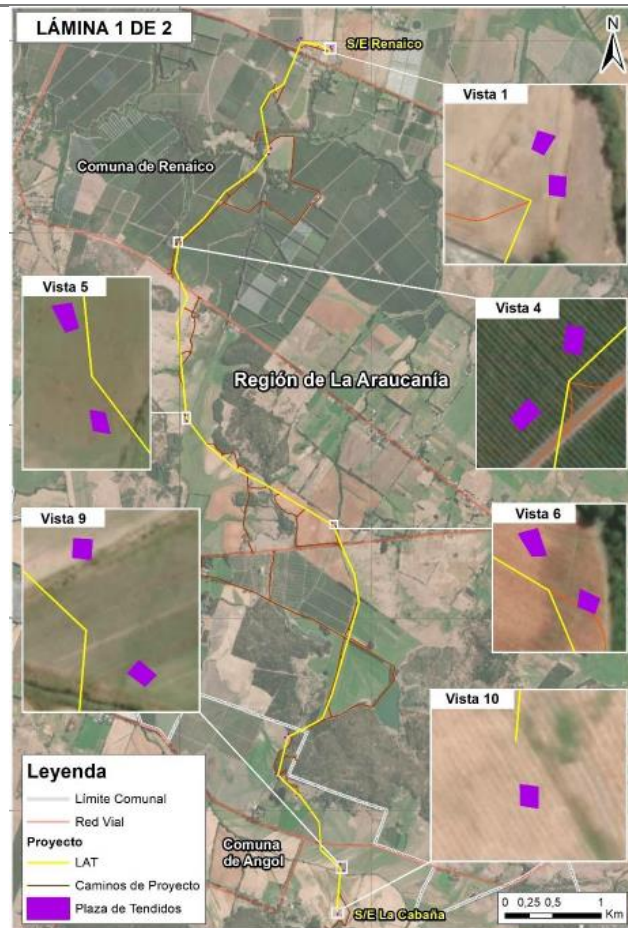
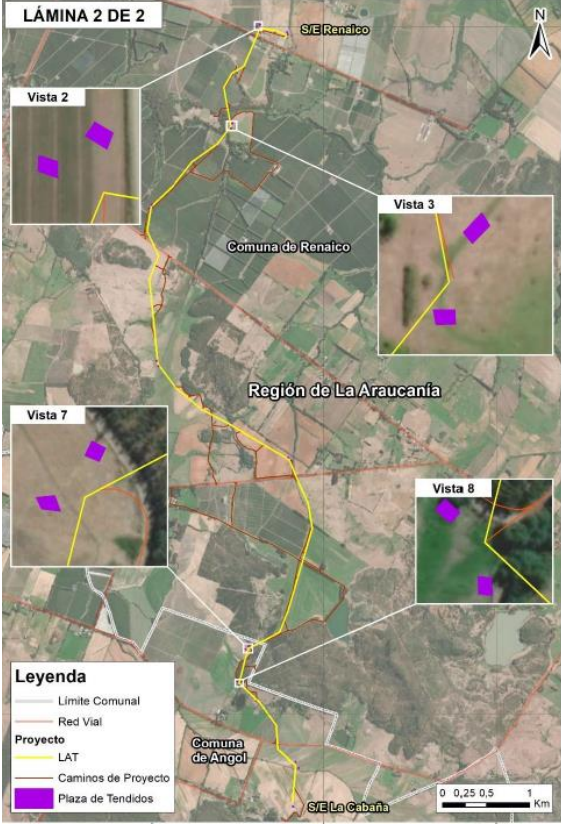


	LÁMINA 2 DE 2 
Frentes de trabajo móviles	Los frentes de trabajo móviles se utilizarán para la construcción de estructuras y tendido de conductores, por lo que serán temporales y se desplazarán a medida que avance con la construcción de la línea, siempre bajo la faja de seguridad. Se considerarán en total 6 frentes de trabajo móviles. Estos frentes de trabajo incluirán baños químicos, estación de sombra con dispensador de agua, pañol móvil para almacenar herramientas e insumos, comedor móvil. En la medida que se avance en el montaje del Proyecto, se irá desmantelando los frentes de trabajo, se limpiarán las áreas intervenidas directamente y zonas aledañas y el terreno se restituirá a la forma original.
Instalación de estructuras de apoyo y cableado	El montaje de las estructuras se llevará a cabo mediante la utilización de camiones grúa tipo “Pluma”. El montaje primero se hará montando los cuerpos metálicos tubulares inferiores, para luego montar el resto de los cuerpos, como las crucetas y canastillo de cable de guardia. En total, se proyecta montar 44 estructuras. El tendido de conductores y cables se llevará a cabo mediante la utilización de maquinaria y equipos de tendido especializados para esta operación, a saber: huinche, freno, poleas, cables pilotos de tendido (perlones de nylon), etc. En general, el procedimiento de tendido de los conductores y cable de guardia es el siguiente: 1. Se instalarán los equipos de tendido, porta carrete y conductor, huinche y freno, en los extremos del tramo a tender. Para ello, se eligen los puntos adyacentes a las estructuras de anclaje, que permitirán la instalación de los equipos de tendido antes mencionados. 2. Se instalarán los conjuntos de suspensión y de anclaje en cada estructura, los cuales tienen poleas en sus extremos inferiores, por donde pasa el conductor. 3. Instalados los conjuntos, se pasará un cable guía por las poleas, desde el huinche al freno; que son los puntos donde se realizan las uniones mecánicas del cable. 4. Se tenderá el conductor por medio de un huinche. Con el freno se controlará el conductor de modo que éste permanezca a una distancia mínima del suelo. Una vez que el conductor se haya tendido entre dos estructuras de anclaje, se procede a su tensado.



	- Verificación de la distancia del conductor al suelo. Será verificada por personal de topografía. - Finalmente se fijarán mecánicamente los conductores a las cadenas de suspensión y de anclaje (engrapado). - Luego, se instalarán en los conductores los accesorios: separadores-amortiguadores de vibración y balizas para tráfico aéreo cuando corresponde, así como también los dispositivos de protección para la avifauna. - En las estructuras emplazadas próximas a zonas pobladas, se instalarán dispositivos antitrepeado en sus puntos de apoyo, consistentes en cercos con alambres de púas y estructuras metálicas, a fin de impedir que las personas trepen a las estructuras. El tendido de los cables de guardia se realizará bajo el mismo procedimiento que el tendido de conductor. En cada estructura se procede a empernar las placas de numeración y la placa de peligro de muerte, a una altura de difícil acceso. En el caso del tendido entre las estructuras 22 y 24, y 34 y 36, este se realizará mediante la utilización de drones, disminuyendo significativamente cualquier intervención al medio en el vano entre las torres. El detalle del procedimiento puede encontrarse en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.
Movimientos de tierra	Para las faenas de roce y escarpe se utilizará maquinaria de dimensiones reducidas para evitar dañar la cubierta del suelo en aquellos sectores aledaños que no se requiere intervenir. Se prohibirá absolutamente la quema de material vegetal. Las excavaciones, en la medida de lo posible, circunscribirán sus movimientos a los caminos habilitados y a las superficies despejadas a intervenir. Para su ejecución serán contempladas las siguientes acciones: - Sólo se efectuará escarpe de terreno (20 cm de profundidad) en el área ocupada por la base de las estructuras de la línea de transmisión y en las huellas de acceso a estructuras, en ambos casos donde exista presencia de formaciones vegetacionales. La cubierta de vegetación para las otras áreas parcial utilizadas en la fase de construcción no será eliminada. - Sólo se realizarán excavaciones en las bases de torres. Este material será acopiado provisoriamente, mientras duren las obras. Luego, esta fracción de suelo orgánico será utilizada para cubrir nuevamente los sitios utilizados. - Las zonas de detección de hallazgos arqueológicos, cuyo detalle se describe en el Anexo 2.4 de la Adenda Complementaria no serán intervenidas, para su protección se construirá un cerco perimetral permanente, que evite el contacto con maquinarias y trabajadores, tanto durante la etapa de construcción como la de operación de la línea. Estos sitios serán debidamente señalizados. - El material excedente de excavación será esparcido alrededor de las estructuras. El material por remover durante la fase de construcción del Proyecto se estima en 60.000 m³ aproximadamente, considerando las excavaciones y el escarpe de las obras que requieran de estas actividades como fue señalado en párrafos precedentes.
Manejo de aguas lluvias	Se realizará un control, manejo y disposición de las aguas lluvias para la etapa de construcción del Proyecto, cuyo procedimiento dependerá del área a intervenir, a saber: - Control de agua lluvia en instalación de faena - Se aprovechará la pendiente natural del sitio de emplazamiento de la instalación de faenas, la cual evitará concentración de caudales y así mismo la degradación de vegetación y erosión de suelos. Con la pendiente existente, el agua se dispersará por toda el área hacia el sector norte de la IF. - De ser necesario, se considerará la construcción de zanjas y canaletas perimetrales para la conducción de agua superficial (escurrimiento) hacia afuera del emplazamiento de la instalación de faenas. - Se evaluará la restitución morfológica e implementación de obras menores para el saneamiento hidráulico de las áreas intervenidas, tomando en cuenta la pendiente del sitio



	previo a la construcción, condiciones de sitios aledaños, presencia de agua superficial, infraestructura u otro que pudiera verse afectado por la conducción de aguas lluvia. De ser necesario, se implementarán difusores de energía para disminuir la fuerza del agua. - En caso de detectar sitios de riesgo de erosión hídrica se efectuarán las acciones necesarias que garanticen la protección de las obras e impidan pérdida de superficies por erosión hídrica. ii) Control de agua lluvia en fundaciones LAT - En los sitios de emplazamientos de torres de LAT y superficie aledaña no se realizará ninguna alteración a cursos de agua natural o artificial, canales de regadío u otro tipo de infraestructura presente que pudiera ocasionar desvío de aguas superficiales hacia el interior de las fundaciones. - Durante la excavación, colocación de stubs y enfierradura, vaciado de hormigón y posterior relleno/compactación de fundaciones, se evitará la ocupación innecesaria de suelos que no serán utilizados directamente por las obras del proyecto. - Para el caso de efectuar obras durante precipitaciones se procederá a efectuar una inspección de todas áreas de trabajo, de manera de detectar la existencia de arrastre hídrico hacia fundaciones. - Para el caso que los emplazamientos de alguna de las torres se encuentren en sectores con pendiente, se implementarán pretils en la zona superior de la plataforma. Los pretils serán contruidos manualmente o por medio de maquinaria liviana, utilizando el mismo material excedente de excavación. El pretil será continuo y deberá tener un ancho y altura ideal para impedir el ingreso de aguas lluvias hacia los sitios de excavación. Su implementación facilitará la evacuación y flujo de agua lluvia fuera del área de trabajo. - Una vez terminada la construcción de los stubs, y relleno de las fundaciones, los pretils serán eliminados y su material será llevado hacia botaderos autorizados o restituido en las mismas plataformas, para su posterior esparcimiento y compactación. - Se realizará inspección continua a pretils. Cualquier afectación o debilitamiento de los pretils deberá ser mejorado rápidamente. Se observará el comportamiento de las aguas lluvia. Estas podrían generar las primeras estrías en el terreno en corte o terraplén, que podría generar un proceso de aceleración erosiva y escorrentía de aguas al interior de los sitios de excavación. - Se deberá facilitar y despejar la evacuación de agua lluvia. En caso de detectar sitios de riesgo de erosión hídrica se efectuarán las acciones necesarias que garanticen la protección de las obras e impidan pérdida de superficies por erosión hídrica. - Por último, se evaluará la restitución morfológica e implementación de canaletas menores para el saneamiento hidráulico de las áreas intervenidas, tomando en cuenta la pendiente del sitio previo a la construcción, condiciones de sitios aledaños, presencia de agua superficial, infraestructura u otro que pudiera verse afectado por la conducción de aguas lluvia.
Equipos y maquinarias	En la siguiente tabla se presenta la maquinaria y vehículos utilizados en la fase de construcción del Proyecto:



Tipo de maquinaria	Cantidad de equipos	Actividad en la que se utiliza	Hr/día de operación	Días de operación en la fase	N° viajes por camino pavimentados (km)	N° viajes por camino no pavimentados (km)
Camionetas 4 x 4	20	Estos vehículos tienen como objeto transportar al personal por la faena, entregándoles, a su vez, comodidad, seguridad y eficiencia en caminos complejos.	45/semanal	300	50 km/día	20 km/día
Minibuses	8	Transporte de personal	8/5 días	300	50 km/día	20 km/día
Camión rampa de 28 toneladas	2	Transporte de material	8/5 días	300	50 km/día	20 km/día
Grúa 40 t	2	Izaje de elementos de las torres de transmisión	2/s	180	20 km/día	10 km/día
Grúa 70 t	1	Izaje de elementos de las torres de transmisión	2/s	180	20 km/día	10 km/día
Camiones con equipo de izaje	2	Transporte de material de construcción	8/5 días	180	20 km/día	10 km/día
Mixer (6 camionadas por torre)	1	Transporte de hormigón	2 h / 2 días semana	180	50 km/día	20 km/día
Camión de 3/4 de toneladas	6	Transporte de material de construcción	8/5 días	180	100 km/día	40 km/día
Bulldozer tipo D – 6	1	Movimiento de tierra, caminos de acceso	8/5 días	180	5 km/día	10 km/día
Restroexcavadora	1	Excavación de fundaciones y lavados de canoas mixer	8/5 días	180	5 km/día	10 km/día
Equipo de faena forestal: Feller	2	Remoción de árboles	8/5 días	180	5 km/día	10 km/día

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos																			
Nombre	Descripción																		
Energía	Para la construcción se considera el uso de una serie de grupos generadores que se encontrarán distribuidos en diferentes sectores del Proyecto, según sean necesarios, cuyos detalles se presentan en la siguiente tabla: <table> <tr> <th>Equipo</th><th>Ubicación</th><th>Potencia (KW)</th><th>Horas totales de funcionamiento (h)</th><th>Nivel de Actividades (kW-h)</th></tr> <tr> <td>1 generador</td><td>Instalación de faenas</td><td>200</td><td>7200</td><td>1.440.000</td></tr> <tr> <td>6 generador</td><td>Frentes de trabajo</td><td>6</td><td>3600 x 6</td><td>129.600</td></tr> </table>				Equipo	Ubicación	Potencia (KW)	Horas totales de funcionamiento (h)	Nivel de Actividades (kW-h)	1 generador	Instalación de faenas	200	7200	1.440.000	6 generador	Frentes de trabajo	6	3600 x 6	129.600
Equipo	Ubicación	Potencia (KW)	Horas totales de funcionamiento (h)	Nivel de Actividades (kW-h)															
1 generador	Instalación de faenas	200	7200	1.440.000															
6 generador	Frentes de trabajo	6	3600 x 6	129.600															
Agua potable	El abastecimiento de agua para el consumo humano se realizará mediante bidones de aguas sellados de 20 litros proporcionados por una empresa externa autorizada y certificada. Considerando el abastecimiento normado por persona de 150 l/pers/día, y teniendo presente que la mano de obra máxima será de 100 personas, el consumo máximo de agua potable será de 15000 l/día para la fase de construcción. Complementariamente, se habilitará un estanque de almacenamiento de agua potable de 1 m³, el cual estará ubicado cercano al área de faena. El agua será abastecida por una empresa local, la cual cumpla con la normativa vigente para prestar este servicio. El agua almacenada será destinada a necesidades básicas de higiene y aseo personal, además de proveer al comedor de este elemento. El estanque contará con un sistema de cloración de agua, el que mantendrá la calidad del agua de acuerdo con lo indicado en la normativa vigente (NCh 409/1 Of.84).																		
Agua industrial	Para la construcción se requerirá el uso de agua industrial para humectación de caminos, así como para los frentes de trabajo y el lavado de canoas (camiones mixer). Se estima que se utilizarán alrededor de 200 m³/d con un total de 60.000 m³ para la totalidad de la fase de construcción. Esta agua será abastecida por una empresa externa local, que cumplirá con la normativa vigente; será almacenada en otro estanque de 5 m³ y transportada a los frentes de trabajo por medio de un camión aljibe. En cada frente de trabajo se dispondrá de un estanque móvil de 5 m³ de agua industrial.																		
Áridos	Se utilizarán aproximadamente 12.000 m ³ de áridos, que provendrá de empresas autorizadas para la extracción y distribución de áridos. De esta forma se mantendrán, en la instalación																		



	de faenas, los registros de boletas y/o facturas de los proveedores, y, en caso de que el proveedor extraiga el material desde un cauce natural, se exigirá la documentación de autorización que corresponda, sean permisos de autorización de venta, informes favorables de la RCA y resoluciones aprobatorias del SEA respectivo (RCA favorable o Pertinencia de no ingreso al SEIA correspondiente). Así mismo, se mantendrá un registro actualizado con el volumen de los áridos utilizados, así como sus proveedores y el volumen de extracción autorizado a los proveedores.
Combustible	El abastecimiento y transporte de combustible se realizará a través de camión autorizado, donde la carga se realizará sólo por personal autorizado. No existirá almacenamiento de combustible en el área de emplazamiento del Proyecto. Se estima que el Proyecto requerirá un total de 6 m³/mes de petróleo diésel para el funcionamiento de maquinaria y vehículos.
Comedor	Se dispondrá de un comedor para la alimentación de los trabajadores, la cual contará con los elementos para su uso. La alimentación será proporcionada por una empresa tercera autorizada, por lo cual no habrá preparación de éstos en esta instalación. Cabe señalar que, si bien el comedor tendrá una capacidad máxima para 100 personas, en caso de que al momento de iniciarse la fase de construcción se encuentren vigentes restricciones de distanciamiento social producto de las actuales condiciones de pandemia por Covid-19, se respetará la cantidad de personas definida por la Autoridad Sanitaria, por lo cual la alimentación del personal se desarrollará por turnos y previa sanitización entre éstos.
Servicios higiénicos	Se utilizarán baños químicos en los frentes de trabajo y se habilitará, en la IF, instalaciones sanitarias con ducha tipo modular.
Hormigón	Para la implementación de las fundaciones, así como otras construcciones necesarias, se requerirá la utilización de 2.500 m ³ de hormigón.
Transporte	Para el traslado de trabajadores, se habilitarán buses de acercamiento, así como también se utilizarán camionetas para el traslado del personal de la empresa.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	El Proyecto, durante la fase de construcción, intervendrá una superficie de aproximada de 7,93 ha de suelo, la cual está relacionado directamente con la implementación de las estructuras de apoyo para la LAT, sean plataformas para las estructuras, plazas de tendido o caminos nuevos. Al respecto, se considera que las plataformas de instalación de las estructuras alcanzan un total de 1,01 hectáreas (tomando en consideración una superficie de 15 m x 15 m); los caminos nuevos una superficie de 6,9 hectáreas; y las plazas de tendido un total aproximado de 0,50 hectáreas (tomando en consideración una superficie de 15 m x 15 m, más un margen de intervención adicional).
Vegetación	Según la información recopilada en las dos campañas de terreno realizadas, durante primavera de 2020 y verano de 2022, es posible establecer que en el área de influencia se identifican sólo formaciones vegetacionales asociadas a especies introducidas, y de características invasoras. Las formaciones vegetacionales identificadas en los lugares de intervención son las siguientes: - Unidad 1: Bosque nativo: Esta unidad está constituida por formaciones arbóreas dominadas por especies nativas. Según el grado de artificialización de Etienne & Prado (1982), las estructuras o rodales que constituyen esta unidad vegetacional presentan un código 3.5 que corresponde a un Bosque de monte alto nativo multietáneo (Tabla 3.6-3).



	Esta estructura presenta una superficie de 9,28 ha lo que corresponde a un 5,99% de la superficie ocupada por el área de influencia. - Unidad 2: Bosque Alóctono: Esta unidad corresponde principalmente a sectores donde se observan individuos arbóreos alóctonos, los cuales no presentan indicios de haber sido plantados, sino que su presencia se debe a condiciones especiales que hacen un ambiente propicio para su desarrollo. Esta unidad está constituida exclusivamente por individuos de <i>Acacia dealbata</i> (aromo). Esta estructura presenta una superficie de 1,85 ha lo que corresponde a un 1,19 % de la superficie ocupada en el área de influencia. - Unidad 3: Matorral Nativo: Esta unidad corresponde a una pequeña formación compuesta por un matorral arborescente dominado principalmente por la especie arbustiva nativa <i>Otholobium glandulosum</i> (culén) acompañada, con menor frecuencia, por individuos de <i>Muehlenbeckia hastulata</i> (quilo) y <i>Schinus polygamus</i> (huingán). Bajo estas especies se observa un matorral denso de <i>Rubus ulmifolius</i> (zarzamora). Cabe señalar que esta unidad está asociada a un pequeño canal de regadío, de ancho promedio menor a 5 metros, que divide dos terrenos utilizados con fines agrícolas. Esta estructura presenta una superficie de 0,36 ha lo que corresponde a un 0,23% de la superficie ocupada por el área de influencia. - Unidad 4: Matorral Alóctono: Esta unidad corresponde principalmente a dos tipos de estructuras las cuales presentan una estructura de matorral y están dominadas por las especies alóctonas <i>Rubus ulmifolius</i> (zarzamora) y <i>Ulex europeus</i> (espinillo). En general se presentan en coberturas superiores al 25 % acompañadas de especies como <i>Teline monspessulana</i> (retamilla) y <i>Rosa rubiginosa</i> (rosa mosqueta). Esta unidad se observa en terrenos agrícolas que se encuentran sin ser utilizados y han sido colonizados por las especies mencionadas. Esta estructura presenta una superficie de 1,14 ha lo que corresponde a un 0,73 % de la superficie ocupada en el área de influencia. - Unidad 5: Agrosilvopastoril: Esta unidad corresponde a todos los sectores utilizados con fines agrosilvopastoriles dentro del área de influencia proyectada para este componente. Dichos sectores corresponden a praderas, las cuales pueden ser mejoradas o naturales, así como también aquellos sectores ocupados con cultivos anuales, ya estén dichos terrenos cultivados o en barbecho. Además, dentro de esta unidad se consideraron aquellos sectores plantados con frutales, donde destaca una plantación de manzanos y cerezos, mientras que dentro de los cultivos anuales observados se identificó tomate y maíz. Por último, respecto a las praderas mejoradas, están constituidas principalmente por individuos de <i>Lolium multiflorum</i> (ballica inglesa) y <i>Medicago sativa</i> (alfalfa). Dichas especies también se encuentran en las praderas naturales, pero en menor representatividad, siendo dominantes especies como <i>Cyperus eragrostis</i> (papiro), <i>Vulpia bromoides</i> (pasto largo), <i>Cynosurus echinatus</i> (cola de zorro), <i>Trifolium repens</i> (trébol blanco) y <i>Avena fatua</i> (teatina) entre otras. Dentro de las praderas es posible observar otras especies de frecuencia esporádica donde destaca <i>Crepis capillaris</i> (Hierba del chanco), <i>Rumex acetosella</i> (Vinagrillo) <i>Echium vulgare</i> (Hierba azul) y <i>Verbascum virgatum</i> (mitrún). Esta unidad presenta la mayor superficie dentro del área prospectada alcanzando 134,81 ha lo que corresponde a un 87,08 % del área de influencia. - Unidad 6: Plantaciones Forestales: Esta unidad corresponde principalmente a plantaciones arbóreas con fines dendroenergéticos, las cuales están constituidas exclusivamente por individuos de <i>Eucalyptus globulus</i> (eucalipto). Las estructuras o rodales que conforman esta unidad se encuentran en sectores de mayor pendiente dentro de predios agrícolas, en sectores que responden mal al arado, por lo tanto, se utilizan para plantaciones forestales. Esta estructura presenta una superficie de 4,01 ha lo que corresponde a un 2,59 % de la superficie ocupada en el área de influencia. - Unidad 7: Elemento puntual: Corresponde a una unidad vegetacional producto de actividades de origen antrópico que se desarrollan de manera puntual y en una superficie acotada, principalmente asociada a los bordes del camino. Éstas corresponden a una hilera de árboles donde destacan las especies <i>Populus sp.</i> (álamo), <i>Pinus radiata</i> (pino insigne) y <i>Eucalyptus globulus</i> (eucalipto). Esta unidad presenta una superficie de 0,98 ha lo que corresponde a un 0,63% de la superficie ocupada en el área de influencia. - Unidad 8: Otros: Este componente estructural no es constituyente de una unidad de vegetación debido a que los elementos que convergen se encuentran desprovistos de
--	---



	vegetación o en remanentes, producto de la intervención antrópica. Corresponde a los caminos internos principales, así como también a rutas con rol, canales de regadío e infraestructura industrial. Esta estructura presenta una superficie de 2,34 ha lo que corresponde a un 1,51% de la superficie ocupada por el área de influencia.
--	--

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 Atmosféricas	Durante la fase de construcción del Proyecto, se generarán emisiones de material particulado y gases debido a las actividades de movimiento de material, al traslado de personal e insumos y a la operación de maquinaria. A partir de los factores de emisión y nivel de actividad, se estimó las emisiones de material particulado respirable (fracción fina y gruesa), material particulado sedimentable (MPS), óxidos de nitrógeno (NOx), hidrocarburos (HC), monóxido de carbono (CO) y óxidos de azufre (SOx). Un resumen de las emisiones para la fase de construcción se presenta en la siguiente tabla:							
	Actividad	Emisiones totales Fase de Construcción (ton/año)						
		MP30	MP10	MP2,5	CO	NOX	HC3	SO2
	Nivelado	0,0484	0,0478	0,0015	-	-	-	-
	Excavación	1,1702	0,2394	0,1229	-	-	-	-
	Transferencia de Material (Carga y Descarga)	0,2148	0,1016	0,0145	-	-	-	-
	Resuspensión en caminos no pavimentados	26,8466	8,2183	0,8218	-	-	-	-
	Resuspensión en caminos pavimentados	6,0097	1,1536	0,2791	-	-	-	-
	Combustión en Caminos no pavimentados	0,0027	0,0027	0,0027	0,0307	0,1353	0,0001	0,0002
	Combustión en Caminos pavimentados	0,0159	0,0159	0,0159	0,1852	0,8122	0,0006	0,0010
	Maquinaria	0,0502	0,0502	0,0502	3,0108	0,8029	0,0040	0,0151
	Grupos Electrógenos / Generador Eléctrico	0,0045	0,0045	0,0045	0,0442	0,0728		0,0106
	Total, Fase de Construcción	34,3629	9,8340	1,3131	3,2708	1,8231	0,0047	0,0268
	El detalle de la estimación de emisiones atmosféricas se presenta en el Anexo 4 de la DIA.							
	Si bien, las concentraciones resultantes de las emisiones a la atmósfera se encuentran muy por debajo de los límites normativos más restrictivos, el Proyecto considera las siguientes formas de abatimiento y control de emisiones atmosféricas:							
- Se humectarán caminos no pavimentados al interior de la faena y aquellos de accesos a las torres en función de las condiciones atmosféricas existentes. - Aplicación de supresor de polvo en una extensión aproximada de 18 kilómetros en la zona a utilizar de la Ruta-178 y zonas de caminos interiores (nuevos y a mejorar) en donde se identificaron construcciones y/o cultivos. - La velocidad de los vehículos en faena será de 30 km/h. - Se considerará maquinaria en buen estado y con las revisiones técnicas al día.								



4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Considerando un personal máximo total 100 personas diarias, una dotación de agua de 150 l/persona/día y un factor de recuperación de 0,8, el caudal asociado a residuos líquidos domésticos en la fase de construcción corresponderá a 15.000 l/día. Las aguas servidas generadas en la instalación de faenas serán conducidas a una PTAS y los residuos líquidos generados en los frentes de trabajo a través del uso de baños químicos serán retirados y eliminados en sitios autorizados.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido												
Nombre			Descripción									
Ruido	En términos de emisión de ruido, las principales actividades o fuentes tienen relación con la operación de los equipos y maquinarias para las actividades de movimiento de tierras que serán necesarias para acondicionar el terreno donde se emplazarán las estructuras de apoyo e instalación de faena. A continuación, se presenta un listado con el Nivel de Presión Sonora (NPS) de equipos y maquinarias considerados representativos de la situación más desfavorable:											
	Referencia B.S. 5228		Fuente	Nivel en dB, Frecuencia en Hz.								NPS eq Total @ 10m [dB(A)]
	Tabla	Ítem		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	
	Datos consultor.		Camionetas	62	49	42	44	47	43	40	34	50
	Datos consultor.		Minibuses/Buses/Furgón	62	49	42	44	47	43	40	34	50
	Datos consultor.		Camión rampla de 28 toneladas	65	63	60	61	62	57	50	45	65
	C4	49	Grúa 40 t	84	79	80	76	70	63	57	51	77
	C4	48	Grúa 70 t	82	77	80	76	66	66	56	50	76
	C4	43	Camiones con equipo de izaje	80	76	71	63	64	63	56	50	70
	C4	26	Mixer camionadas (6 por torre)	75	76	71	70	71	68	64	60	75
	Datos consultor.		Camión de 3/4 de toneladas	54	53	47	48	45	45	40	37	51
	C2	1	Bulldozer tipo D – 6	79	77	76	74	68	67	60	59	75
	C4	14	Retroexcavadora	68	67	63	62	62	61	54	47	67
	C2	26	Equipo de faena forestal:Feller	87	82	77	78	73	70	64	57	79
	C4	76	Generador frente de trabajo 6KV	80	74	57	54	53	48	45	37	61
	Total Faenas LAT			91	87	85	83	78	75	69	64	84
	C6	39	Generador 200KV	79	74	67	64	55	51	45	40	65
	Total Instalación de Faena			79	74	67	64	55	51	45	40	65
Respecto a la calidad basal, es posible indicar que los niveles de presión sonora equivalente fluctúan entre 43 y 56 dB(A) para periodo diurno, donde las principales fuentes de ruido corresponden al tránsito vehicular, el viento, y en algunos casos las actividades propias del												



receptor y animales domésticos. Lo anterior se ve reflejado en la siguiente tabla, que presenta los niveles basales de ruido para cada receptor considerado y fuentes generadoras:

Punto Receptor	Fecha	Hora	NPS _{eq} [dB(A)]	NPS _{Min} [dB(A)]	NPS _{Max} [dB(A)]	Temperatura [°C]	Humedad [%]	Velocidad Viento [m/s]	Fuentes de ruido
R-01	03-12-2020	14:49	43	30	58	19	45	3	Aves, viento.
R-02	03-12-2020	15:21	53	30	67	19	40	3	Aves, viento, follaje.
R-03	03-12-2020	13:28	54	29	65	17	48	4,7	Aves, viento fuerte.
R-04	03-12-2020	13:22	54	33	61	16	48	4	Aves, viento, follaje, actividades domésticas.
R-05	03-12-2020	13:59	51	32	64	18	48	4,7	Aves, viento.
R-06	03-12-2020	12:02	50	30	60	16	48	3	Aves, viento fuerte, follaje.
R-07	03-12-2020	12:53	56	33	70	16	48	3	Aves, viento, tránsito vehicular.
R-08	03-12-2020	16:33	50	29	61	19	43	4,7	Aves, viento.
R-09	03-12-2020	11:19	51	42	61	15	51	3	Aves, viento fuerte, follaje.

Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 2.6.1 Línea Base Ruido, de la Adenda Complementaria.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción																																						
Vibraciones	Durante la fase de construcción se generarán vibraciones, siendo las principales actividades o fuentes generadoras las que guardan relación con la operación de los equipos y maquinarias para las actividades de movimiento de tierras que serán necesarias para acondicionar el terreno donde se emplazarán las estructuras de apoyo e instalación de faena. Las diferentes maquinarias asociadas a las faenas constructivas del proyecto y su respectiva emisión de vibraciones se exponen en la siguiente tabla: <table><tr><th>Fuente</th><th>Faena</th><th>PPV a 25 pies (7,62 m.) [pulgadas/s]</th><th>Lv [VdB] (ref. 10-6 [pulgadas/s])</th></tr><tr><td>Camionetas</td><td rowspan="11">Obras LAT</td><td>0,035</td><td>71</td></tr><tr><td>Minibuses/Buses/Furgón</td><td>0,076</td><td>78</td></tr><tr><td>Camión rampla de 28 toneladas</td><td>0,076</td><td>78</td></tr><tr><td>Grúa 40 t</td><td>0,089</td><td>79</td></tr><tr><td>Grúa 70 t</td><td>0,089</td><td>79</td></tr><tr><td>Camiones con equipo de izaje</td><td>0,076</td><td>78</td></tr><tr><td>Mixer (6 camionadas por torre)</td><td>0,076</td><td>78</td></tr><tr><td>Camión de 3/4 de toneladas</td><td>0,089</td><td>79</td></tr><tr><td>Bulldozer tipo D – 6</td><td>0,088</td><td>79</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>0,089</td><td>79</td></tr><tr><td>Equipo de faena forestal:Feller</td><td>0,089</td><td>79</td></tr></table> Como se puede apreciar, la maquinaria con mayor emisión son la grúas, retroexcavadora y excavadoras con un PPV (medido a 25 [pies]) es de 0,089 [pulgadas/s], por lo que se utilizará dicho nivel de emisión para las proyecciones de vibraciones para el escenario de obras.	Fuente	Faena	PPV a 25 pies (7,62 m.) [pulgadas/s]	Lv [VdB] (ref. 10-6 [pulgadas/s])	Camionetas	Obras LAT	0,035	71	Minibuses/Buses/Furgón	0,076	78	Camión rampla de 28 toneladas	0,076	78	Grúa 40 t	0,089	79	Grúa 70 t	0,089	79	Camiones con equipo de izaje	0,076	78	Mixer (6 camionadas por torre)	0,076	78	Camión de 3/4 de toneladas	0,089	79	Bulldozer tipo D – 6	0,088	79	Retroexcavadora	0,089	79	Equipo de faena forestal:Feller	0,089	79
	Fuente	Faena	PPV a 25 pies (7,62 m.) [pulgadas/s]	Lv [VdB] (ref. 10-6 [pulgadas/s])																																			
	Camionetas	Obras LAT	0,035	71																																			
	Minibuses/Buses/Furgón		0,076	78																																			
	Camión rampla de 28 toneladas		0,076	78																																			
	Grúa 40 t		0,089	79																																			
	Grúa 70 t		0,089	79																																			
	Camiones con equipo de izaje		0,076	78																																			
	Mixer (6 camionadas por torre)		0,076	78																																			
	Camión de 3/4 de toneladas		0,089	79																																			
	Bulldozer tipo D – 6		0,088	79																																			
	Retroexcavadora		0,089	79																																			
Equipo de faena forestal:Feller	0,089		79																																				



	Mayor información se presenta en el Anexo 2.6 de la Adenda Complementaria, Estimación de Ruido y Vibraciones.
--	---

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSAD)	Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios se generarán principalmente en el comedor, oficinas e instalaciones de faena. Estos residuos serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos domésticos y transportados semanalmente por personal autorizado a un relleno sanitario para su disposición definitiva. Considerando una tasa de generación de 2,5 kg/persona/día, se estima la generación de aproximadamente 6.375 kg/mes de este tipo de residuos, con un máximo de 7.500 kg/mes. Para mayores antecedentes, se puede revisar el Capítulo 1 de la DIA, así como los Anexos 4.2 y 4.3 de Adenda Complementaria.
Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSNP)	Durante la fase de construcción se generarán residuos industriales no peligrosos, generados en las actividades de montaje de obras y estructuras de la LAT. Estos corresponden a envases, piezas, elementos de metal, maderas y plásticos, cuya cantidad estimada de generación es: - Escombros construcción LAT: 0,4 ton/fundación de torre (43 torres) = 17,2 ton (1,72 ton/mes). - Madera (moldaje fundaciones): 0,2 ton/fundación de torre = 8,6 ton (0,86 ton/mes). - Madera (embalaje, carrete): 5 ton (0,5 ton/mes). - Fierro/chatarra: 50 kg/fundación = 2,150 ton (0,215 ton/mes). - Plástico (embalaje): 1,2 ton (0,12 ton/mes). - Residuos de hormigón: 5,86 ton/año. - Membranas impermeabilizantes descartadas: 80 kg/año Estos residuos serán almacenados de manera transitoria, para luego ser transportados por un contratista autorizado y dispuestos en un lugar autorizado. Cabe señalar que los residuos de tierra y suelo que sean excedentes de las excavaciones serán dispersados en torno a las estructuras de las torres. En el Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria se mayores antecedentes sobre las características del sitio de almacenamiento temporal para residuos industriales no peligrosos.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
	Los residuos peligrosos se generarán de forma eventual, y corresponderán a aceites usados, lubricantes usados, paños con aceite, envases vacíos (misceláneos), sólidos contaminados con solvente, aerosoles vacíos/ fuera de uso y baterías usadas, principalmente, estimándose una cantidad mensual de 100 kg, y 1,2 ton/año. Estos residuos serán retirados desde los frentes de trabajos y almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos. Desde aquí, serán transportados con una frecuencia máxima de 6 meses por una empresa autorizada para su disposición final



En el Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria se presentan las características del sitio de almacenamiento temporal para residuos peligrosos.

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	
Sitio de almacenamiento temporal de residuos sólidos asimilables a domiciliarios	
Sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales sólidos no peligrosos	
Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos	
Torres de alta tensión	
Marcos de línea (ML)	
Línea de transmisión	
Cajas de empalme	
Faja de seguridad y servidumbre	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Pruebas y puesta en marcha	La puesta en servicio de las obras será comunicada en forma previa por el Titular a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, de acuerdo con el D.F.L. N°1 de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos y al D.S. N° 327 de 1998, Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos. Para la puesta en servicio de la línea de transmisión se efectuarán las siguientes pruebas previas: - Inspección visual a través de un recorrido pedestre del estado de la línea, verificando el estado completo de la línea de transmisión: valores de flecha, interferencias, verificación de estructuras. - Verificación del retiro de todas las puestas a tierra provisionales. - Verificación de la resistencia de aislación entre cada fase y tierra y entre fases en todas sus combinaciones. - Verificación de la medida de resistencia y continuidad del conductor. Una vez finalizadas y aprobadas las verificaciones antes mencionadas, se procede con la energización de la línea de transmisión, donde se realizarán las mediciones de los parámetros eléctricos. Finalmente, verificados todos los aspectos antes mencionados, la línea de transmisión estará en condiciones de ser entregada para su explotación.
Visitas de inspección	Se consideran recorridos en vehículo y pedestres cuando corresponda para la inspección visual de los conductores, de las estructuras y de la ferretería (los conjuntos completos de suspensión y anclaje de las estructuras). El objetivo de las inspecciones es detectar posibles fallas en los materiales, así como problemas de erosión del suelo en las bases de las estructuras, que pudiesen afectar la estabilidad y continuidad de servicio de la línea. En estas inspecciones no se utiliza equipo



	mayor, y, eventualmente, se emplearán herramientas de mano y equipos de medición a distancia de temperaturas de los conductores y ferretería (termovisor). Las inspecciones se realizarán tres (3) veces promedio en un año o ante cualquier aviso que pudiesen realizar terceros.
Mantenión faja de servidumbre	Las mantenciones de la faja de servidumbre corresponden al despeje de potencial vegetación que pueda dañar los conductores, para mantener la distancia adecuada de éstos con el suelo, cumpliendo las distancias eléctricas. Esta actividad se realizará cada 6 meses. Las actividades de mantención y limpieza de faja de seguridad contemplan las siguientes actividades: - 2 roces al año en los meses de mayo - junio y noviembre – diciembre. - 2 inspecciones pedestre en los meses de mayo - junio y noviembre – diciembre. - 1 poda en los meses de abril – mayo. Es importante mencionar que las actividades de mantención y limpieza de la faja de seguridad deben estar en línea a lo solicitado por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), lo cual es renovado de manera anual.
Mantenimiento preventivo de la LAT	Este mantenimiento es de baja envergadura y se basa en las anomalías que se pudiesen detectar en la fase de inspección visual. Se emplea equipamiento mecánico menor y una cuadrilla de trabajadores que labora en forma esporádica (aproximadamente 3 veces al año), principalmente en altura sobre las estructuras, sin afectar el terreno.
Mantenimiento correctivo de la LAT	Se refiere a las reparaciones que se ejecuten en las instalaciones debido a fallas detectadas en la línea. Su envergadura dependerá de la magnitud de la falla o la anomalía encontrada.
Reparación de energía	Se refiere a reparaciones no programadas, producto de daños producidos por atentados cometidos por terceros (personas) o por daños provocados por la naturaleza. No son predecibles y por lo general se localizan puntualmente en la línea. Las actividades de reparación pueden requerir el uso de equipo mayor y de personal especializado.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos		
Nombre	Descripción	
Agua Potable y alcantarillado	Los trabajadores que realicen las mantenciones llevarán consigo bidones o agua potable embotellada. No se requerirá el uso de baños, debido a que estas inspecciones son de corta duración y los trabajadores las realizarán en camionetas facilitando su desplazamiento hacia los lugares poblados.	
Abastecimiento de combustible	El abastecimiento de combustible se realizará en lugares habilitados, tales como bombas de bencina, no siendo parte de esta fase implementar el abastecimiento de combustible durante las mantenciones.	
Transporte	El transporte del personal se realizará en camionetas 4 x 4 las cuales serán arrendadas a una empresa externa.	

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Dada la naturaleza del proyecto, no existen productos que se generen a partir de él.	



4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Durante la fase de operación no se considera la extracción, explotación o uso de recursos naturales renovables por parte del Proyecto.	

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 operación, las únicas emisiones que se pudiesen generar corresponden a las de material particulado y gases debido a las actividades de traslado de personal de mantenimiento, los cuales se estima en 10 personas. Como dicha actividad no es permanente, sino esporádica (mensual o quincenal), sus emisiones no son significativas, por lo que no tienen medidas de abatimiento y control contempladas. No obstante, se considera el uso de vehículos en buen estado, con sus revisiones técnicas al día y su uso a una velocidad en faena de 30 km/h.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	No se generará este tipo de residuos durante esta fase.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

4.7.5.3. Niveles de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción																																																																																																				
Durante la fase de operación, el ruido generado provendrá del efecto corona generado por el funcionamiento de la línea de alta tensión, tanto en horario diurno como nocturno. Considerando lo anterior, los niveles basales de ruido se realizaron para ambos períodos.																																																																																																					
i)	Horario diurno																																																																																																				
De los resultados obtenidos, es posible advertir que los niveles de presión sonora equivalente fluctúan entre 43 y 56 dB(A) para periodo diurno, donde las principales fuentes de ruido corresponden al tránsito vehicular, el viento, y en algunos casos las actividades propias del receptor y animales domésticos, según da cuenta la siguiente tabla:																																																																																																					
<table><tr><th>Punto Receptor</th><th>Fecha</th><th>Hora</th><th>NPSeg [dB(A)]</th><th>NPS Min [dB(A)]</th><th>NPS Max [dB(A)]</th><th>Temperatura [°C]</th><th>Humedad [%]</th><th>Velocidad Viento [m/s]</th><th>Fuentes de ruido</th></tr><tr><td>R-01</td><td>03-12-2020</td><td>14:49</td><td>43</td><td>30</td><td>58</td><td>19</td><td>45</td><td>3</td><td>Aves, viento.</td></tr><tr><td>R-02</td><td>03-12-2020</td><td>15:21</td><td>53</td><td>30</td><td>67</td><td>19</td><td>40</td><td>3</td><td>Aves, viento, follaje.</td></tr><tr><td>R-03</td><td>03-12-2020</td><td>13:28</td><td>54</td><td>29</td><td>65</td><td>17</td><td>48</td><td>4,7</td><td>Aves, viento fuerte.</td></tr><tr><td>R-04</td><td>03-12-2020</td><td>13:22</td><td>54</td><td>33</td><td>61</td><td>16</td><td>48</td><td>4</td><td>Aves, viento, follaje, actividades domésticas.</td></tr><tr><td>R-05</td><td>03-12-2020</td><td>13:59</td><td>51</td><td>32</td><td>64</td><td>18</td><td>48</td><td>4,7</td><td>Aves, viento.</td></tr><tr><td>R-06</td><td>03-12-2020</td><td>12:02</td><td>50</td><td>30</td><td>60</td><td>16</td><td>48</td><td>3</td><td>Aves, viento fuerte, follaje.</td></tr><tr><td>R-07</td><td>03-12-2020</td><td>12:53</td><td>56</td><td>33</td><td>70</td><td>16</td><td>48</td><td>3</td><td>Aves, viento, tránsito vehicular.</td></tr><tr><td>R-08</td><td>03-12-2020</td><td>16:33</td><td>50</td><td>29</td><td>61</td><td>19</td><td>43</td><td>4,7</td><td>Aves, viento.</td></tr><tr><td>R-09</td><td>03-12-2020</td><td>11:19</td><td>51</td><td>42</td><td>61</td><td>15</td><td>51</td><td>3</td><td>Aves, viento fuerte, follaje.</td></tr></table>		Punto Receptor	Fecha	Hora	NPSeg [dB(A)]	NPS Min [dB(A)]	NPS Max [dB(A)]	Temperatura [°C]	Humedad [%]	Velocidad Viento [m/s]	Fuentes de ruido	R-01	03-12-2020	14:49	43	30	58	19	45	3	Aves, viento.	R-02	03-12-2020	15:21	53	30	67	19	40	3	Aves, viento, follaje.	R-03	03-12-2020	13:28	54	29	65	17	48	4,7	Aves, viento fuerte.	R-04	03-12-2020	13:22	54	33	61	16	48	4	Aves, viento, follaje, actividades domésticas.	R-05	03-12-2020	13:59	51	32	64	18	48	4,7	Aves, viento.	R-06	03-12-2020	12:02	50	30	60	16	48	3	Aves, viento fuerte, follaje.	R-07	03-12-2020	12:53	56	33	70	16	48	3	Aves, viento, tránsito vehicular.	R-08	03-12-2020	16:33	50	29	61	19	43	4,7	Aves, viento.	R-09	03-12-2020	11:19	51	42	61	15	51	3	Aves, viento fuerte, follaje.
Punto Receptor	Fecha	Hora	NPSeg [dB(A)]	NPS Min [dB(A)]	NPS Max [dB(A)]	Temperatura [°C]	Humedad [%]	Velocidad Viento [m/s]	Fuentes de ruido																																																																																												
R-01	03-12-2020	14:49	43	30	58	19	45	3	Aves, viento.																																																																																												
R-02	03-12-2020	15:21	53	30	67	19	40	3	Aves, viento, follaje.																																																																																												
R-03	03-12-2020	13:28	54	29	65	17	48	4,7	Aves, viento fuerte.																																																																																												
R-04	03-12-2020	13:22	54	33	61	16	48	4	Aves, viento, follaje, actividades domésticas.																																																																																												
R-05	03-12-2020	13:59	51	32	64	18	48	4,7	Aves, viento.																																																																																												
R-06	03-12-2020	12:02	50	30	60	16	48	3	Aves, viento fuerte, follaje.																																																																																												
R-07	03-12-2020	12:53	56	33	70	16	48	3	Aves, viento, tránsito vehicular.																																																																																												
R-08	03-12-2020	16:33	50	29	61	19	43	4,7	Aves, viento.																																																																																												
R-09	03-12-2020	11:19	51	42	61	15	51	3	Aves, viento fuerte, follaje.																																																																																												



ii) Horario nocturno

Los niveles de ruido medidos en terreno fluctúan 35 y 42 dB(A) en período nocturno entre los distintos receptores visitados. Los niveles registrados se asocian principalmente a la influencia de animales y el viento propio del sector. Se percibió eventualmente, actividades propias de los receptores y animales domésticos y tránsito vehicular lejano. Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

Punto Receptor	Fecha	Hora	NPS _{Seq} [dB(A)]	NPS _{Min} [dB(A)]	NPS _{Max} [dB(A)]	Temperatura [°C]	Humedad [%]	Velocidad Viento [m/s]	Fuentes de ruido
R-01	04-12-2020	0:48	37	28	55	10	71	2	Viento leve, insectos.
R-02	04-12-2020	1:08	35	30	57	8	93	2	Viento leve, insectos.
R-03	04-12-2020	0:26	39	30	56	10	71	2	Animales domésticos, viento leve.
R-04	03-12-2020	22:38	37	25	55	12	62	2,5	Viento leve.
R-05	03-12-2020	23:59	40	25	52	12	62	2,5	Viento leve.
R-06	03-12-2020	21:33	42	27	61	13	58	2,5	Viento leve, insectos, animales lejanos.
R-07	03-12-2020	22:03	40	25	51	13	58	2,5	Viento leve, insectos, animales lejanos.
R-08	04-12-2020	1:49	41	31	56	10	71	2,5	Viento leve, tránsito vehicular lejano.
R-09	03-12-2020	21:08	40	29	53	12	58	2,5	Viento leve, insectos.

Se hace presente que los niveles registrados en horario diurno, en promedio, son 12 dB mayores que los obtenidos en horario nocturno, siendo atribuible la diferencia a la variación en la intensidad del viento y la ausencia de ruido de aves en horario nocturno.

Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 2.6.1 Línea Base Ruido, de la Adenda Complementaria.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Campos electromagnéticos	En el Anexo 3 de la DIA se presenta el Estudio de campos electromagnéticos para la fase de operación del Proyecto, donde se caracterizaron las magnitudes de campo eléctrico y campo magnético de baja frecuencia para la línea de transmisión 1 x 220 kV mediante el software QuickField, y la estimación teórica de la radio interferencia se realiza aplicando métodos simplificados convencionales para líneas de alta tensión. Los resultados dan cuenta que se cumple con las normas de referencia y con la norma Técnica de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, donde se establece Los límites máximos permisibles para la seguridad de las personas.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSAD)	Los residuos se generarán principalmente durante las mantenciones por parte de los trabajadores. Estos residuos serán transportados por los mismos y llevados dispuestos en las bodegas de almacenamiento temporal del Proyecto. Considerando la generación de 2,5 kg/pers/día, durante esta fase se estimó la operación de aproximadamente 150 kg/año de este tipo de residuos.



Residuos Sólidos industriales no peligrosos (RSNP)	Durante la etapa de operación se generarán residuos industriales no peligrosos, correspondientes a envases, piezas, elementos de metal, maderas, plásticos, EPP utilizados no contaminados, estimándose una generación aproximada de 108 kg/año. Estos residuos serán transportados por los mismos trabajadores y dispuestos en las bodegas de almacenamiento temporal del Proyecto.
--	--

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Se generarán 0,74 ton/mes de residuos peligrosos los que serán almacenados en la bodega dispuesta para este fin. La frecuencia de retiro será menor a 6 meses, realizada por una empresa autorizada y llevados a sitios de disposición final autorizado. Se mantendrá en sitio los medios de verificación de retiro y disposición final de los residuos.	

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	
Sitio de almacenamiento temporal de residuos sólidos asimilables a domiciliarios	
Sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales sólidos no peligrosos	
Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Las estructuras serán desmanteladas y retiradas del lugar. De esta forma, no existirá riesgo asociado a la estabilidad de las estructuras. Por su parte, las fundaciones serán retiradas del lugar rellenando las excavaciones con material existente.
Restauración	El Proyecto no considera actividades, obras o acciones para restaurar la vegetación. En cuanto a la geoforma o morfología, se rellenarán las secciones excavadas de las fundiciones.
Prevención de futuras emisiones	Debido a la naturaleza del Proyecto, con posterioridad al cierre no se generarán emisiones, efluentes o descarga que puedan afectar el ecosistema, aire, suelo o agua.
Mantenimiento, conservación y supervisión	En consideración al alcance del Proyecto, no es necesario el resguardo, mantenimiento o conservación de las áreas con posterioridad al cierre del Proyecto.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de emisiones de material particulado y gases de combustión.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de instalaciones de faenas. Corta de vegetación. Movimiento de tierra y excavaciones. Habilitación de accesos. Construcción de la línea de transmisión.
Fase en que se presenta	Construcción



Impacto ambiental no significativo 2	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en los niveles de presión sonora.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de instalaciones de faenas. Construcción de la línea de transmisión.
Fase en que se presenta	Construcción.

Impacto ambiental no significativo 3	
Impacto ambiental no significativo	Presencia de campos electromagnéticos
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de transmisión.
Fase en que se presenta	Operación.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental no significativo	Pérdida de suelo, debido al acondicionamiento del terreno para la instalación de faena, establecimiento de fundaciones y faja de seguridad y servidumbre.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de instalaciones de faenas. Construcción de la línea de transmisión.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental no significativo	No aplica. No se consideran impactos ambientales para este componente ya que no se realizarán intervenciones y/o modificaciones sobre el recurso hídrico.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de emisiones de material particulado y gases de combustión.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de instalaciones de faenas. Corta de vegetación. Movimiento de tierra y excavaciones. Habilitación de accesos. Construcción de la línea de transmisión.
Fase en que se presenta	Construcción.

Impacto ambiental no significativo 2	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en los niveles de presión sonora.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de instalaciones de faenas. Construcción de la línea de transmisión.
Fase en que se presenta	Construcción.



5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental no significativo	Pérdida de vegetación compuesta por formaciones vegetacionales asociadas a especies introducidas y de características invasoras.
Parte, obra o acción que lo genera	Corta de vegetación.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental no significativo	Alteración del hábitat natural.
Parte, obra o acción que lo genera	Corta de vegetación. Construcción de la línea de transmisión.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en el tránsito de vehículos por rutas externas.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de vehículos.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental no significativo	No aplica, toda vez que no existen áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos y sitios prioritarios para la conservación en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental no significativo	El proyecto no se emplaza en una zona que presente valor ambiental según definición establecida en la normativa ambiental aplicable.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental no significativo	No aplica, toda vez que no existen impactos sobre zonas de valor paisajístico o turístico en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.



Fase en que se presenta	No aplica.
-------------------------	------------

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental no significativo	La prospección realizada permitió identificar un total de dos sitios (LCR-S-02 y LCR-S-04) y cinco hallazgos aislados (LCR-HA-10, LCR-HA-17, LCR-HA-21, LCR-HA-22, LCR-HA-23 y LCR-HA-24) se encuentran al interior del área de influencia de la LAT.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

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	- Aumento de emisiones de material particulado y gases de combustión. - Aumento en los niveles de presión sonora. - Presencia de campos electromagnéticos y radio interferencia.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El área de influencia (AI) considerada para la evaluación de riesgo a la salud de la población está dada por el área máxima entre los niveles de ruido, emisiones atmosféricas y campos electromagnéticos, y que corresponde al AI de ruido con una distancia de 800 m a cada lado de la línea de transmisión. La siguiente imagen presenta el área de influencia junto con la ubicación de los receptores representativos (puntos color celeste):





La siguiente tabla muestra información de los puntos receptores representativos, que corresponden a los más cercanos al trazado del proyecto, referida a su ubicación (georreferenciación en coordenadas Datum WGS 84, Huso 18H), descripción y la distancia más próxima a focos de emisión del Proyecto:



Punto	Descripción	Coordenadas [m]		Distancia al Proyecto [m]
		Este	Norte	
R1	Viviendas 1 y 2 pisos + Galpones Itraqui, material ligero, ubicados al poniente del trazado del proyecto.	713053	5813100	1905
R2	Vivienda 1 piso, material ligero, ubicada al este del trazado del proyecto.	714297	5813787	1438
R3	Viviendas 1 piso, material ligero, ubicadas al poniente del trazado del proyecto.	712803	5813888	1267
R4	Granja Las Lilas, vivienda 2 pisos, material ligero, ubicada al este del trazado del proyecto.	713956	5816943	323
R5	Viviendas 1 piso, material ligero + empresa Hidrocooler, ubicadas al poniente del trazado del proyecto.	712813	5816696	629
R6	Viviendas 1 piso, material ligero, ubicadas al poniente del trazado del proyecto.	711276	5818973	697
R7	Viviendas 1 y 2 pisos, material ligero, ubicadas al este del trazado del proyecto.	712577	5819045	597
R8	Vivienda 1 piso + empresa, material ligero, ubicadas al este del trazado del proyecto.	713088	5820560	304
R9	Viviendas 1 piso, material ligero, ubicadas al este del trazado del proyecto.	713301	5821844	132

Ahora bien, con el propósito de representar la totalidad de los posibles receptores que puedan existir en el área de influencia, se incorporaron al análisis, los siguientes 17 puntos, cuyas coordenadas se exponen en la siguiente tabla:

Punto	Coordenadas [m]		Distancia al Proyecto [m]
	Este	Norte	
A	713264	5814049	933
C	712978	5814408	747
D	713747	5815921	49
E	712704	5816824	575
F	711331	5818959	644
G	712515	5818949	533
H	712249	5819106	263
I	712088	5819306	60
J	711951	5820058	136
K	712501	5820346	78
L	713219	5821767	200
M	713273	5821942	41
N	713521	5821841	73
O	713629	5821797	121
P	713572	5821787	114
Q	713262	5821800	180
R-00	712347	5821151	509
S	713937	5817026	335

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.

i) Fase de construcción

Para la determinación de las emisiones durante la fase de construcción, en el Anexo 4 de la DIA se adjunta el inventario de emisiones para las actividades del Proyecto considerando el método indirecto para las fuentes móviles y fugitivas. Con esta información se realizó una modelación de dispersión simple tipo SCREEN que permitió estimar la concentración de contaminante en una situación sin información histórica y en terreno simples con un parámetro conservador, el que consideró los contaminantes identificados para la fase de construcción en función de las actividades del Proyecto y los receptores reconocidos por el componente de ruido y vibraciones (detallados en Anexo 4 de la DIA).



Los resultados del cumplimiento normativo se presentan en cuanto a concentraciones máximas y concentraciones evaluadas en los receptores representativos, dando cuenta que, en todos los casos, no se superan las normas de calidad ambiental para esta fase:

Receptores	Emisión en $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	MP10	MP2,5	CO	NO _x	SO ₂
R1	0,2314	0,0309	0,0770	0,0429	6,32E-04
R2	0,2331	0,0311	0,0775	0,0432	6,36E-04
R3	0,2308	0,0308	0,0768	0,0428	6,30E-04
R4	0,2305	0,0308	0,0767	0,0427	6,29E-04
R5	0,2323	0,0310	0,0773	0,0431	6,34E-04
R6	0,2330	0,0311	0,0775	0,0432	6,36E-04
R7	0,2320	0,0310	0,0772	0,0430	6,33E-04
R8	0,2297	0,0307	0,0764	0,0426	6,27E-04
R9	0,2288	0,0306	0,0761	0,0424	6,25E-04
Límite normativo más restrictivo ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	50	20	100	30.000	60
Cumplimiento	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple

Si bien, las concentraciones resultantes de las emisiones a la atmósfera se encuentran muy por debajo de los límites normativos más restrictivos, el Proyecto considera las siguientes formas de abatimiento y control de emisiones atmosféricas:

- Se humectarán caminos no pavimentados al interior de la faena y aquellos de accesos a las torres en función de las condiciones atmosféricas existentes.
- Aplicación de supresor de polvo en una extensión aproximada de 18 kilómetros en la zona a utilizar de la Ruta-178 y zonas de caminos interiores (nuevos y a mejorar) en donde se identificaron construcciones y/o cultivos.
- La velocidad de los vehículos en faena será de 30 km/h.
- Se considerará maquinaria en buen estado y con las revisiones técnicas al día.

ii) Fase de operación

Las emisiones atmosféricas que se pudiesen generar en esta fase corresponden a material particulado y gases debido a las actividades de traslado de personal de mantenimiento, los cuales se estima en 10 personas. Como dicha actividad no es permanente, sino esporádica (mensual o quincenal), sus emisiones no son significativas, por lo que no tienen medidas de abatimiento y control contempladas. No obstante, se considera el uso de vehículos en buen estado, con sus revisiones técnicas al día y su uso a una velocidad en faena de 30 km/h.

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.

Para el análisis, se determinaron los niveles basales de ruido, y con ello los límites normativos a cumplir de acuerdo al D.S. N° 38 de 2011 del MMA, obteniendo que en horario diurno varían entre 53 y 65 dB(A) mientras que en la noche serán entre 45 y 50 dB(A), según se presenta en la siguiente tabla resumen:



Receptor (Chaitén)	Zonificación D.S. N° 38/11 MMA	RF [dB(A)]		Límite Aplicable	
		Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno
R1	Rural	43	37	53	47
R2	Rural	53	35	63	45
R3	Rural	54	39	64	49
R4	Rural	54	37	64	47
R5	Rural	51	40	61	50
R6	Rural	50	42	60	50
R7	Rural	56	40	65	50
R8	Rural	50	41	60	50
R9	Rural	51	40	61	50

La estimación del ruido del Proyecto sobre los puntos de evaluación identificados, se realizó a través de modelaciones mediante el software Predictor - LIMA Versión 2020.02 desarrollado por la empresa Brüel & Kjaer y Softnoise que, para efectos del presente proyecto, utiliza en su algoritmo de predicción, la Norma ISO 9613 para el cálculo de la atenuación del sonido producida durante su propagación.

i) Fase de construcción

Las principales actividades o fuentes tienen relación con la operación de los equipos y maquinarias para las actividades de movimiento de tierras que serán necesarias para acondicionar el terreno donde se emplazarán las estructuras de apoyo e instalación de faena.

Para evaluar la dispersión de las emisiones de ruido en el medio y su potencial afectación a la población cercana, se elaboró una modelación la cual se presenta en el Anexo 2.6 Estimación de Ruido y Vibraciones, de la Adenda Complementaria.

De acuerdo con el levantamiento de la línea de base (Anexo 2.2 de la DIA) y el Estudio de Ruido señalado anteriormente, se identificaron veintisiete (27) receptores, donde la mayoría corresponde a uso residencial e industrial. Los resultados de dichas modelaciones sonoras arrojaron superación de los niveles máximos permitidos en determinados receptores, según da cuenta la siguiente tabla de resultados:



Receptor	Altura	NPS modelado Faenas Construcción LAT [dB(A)]	Limite diurno D.S 38/11 [dB(A)]	Cumplimiento
A	1,5	55	64	Cumple
C	1,5	66	64	No
D	1,5	67	64	No
E	1,5	42	61	Cumple
F	1,5	47	60	Cumple
G	1,5	47	65	Cumple
H	1,5	56	65	Cumple
I	1,5	67	65	No
J	1,5	49	60	Cumple
K	1,5	62	60	No
L	1,5	53	61	Cumple
M	1,5	69	61	No
N	1,5	64	61	No
O	1,5	60	61	Cumple
P	1,5	61	61	Cumple
Q	1,5	54	61	Cumple
R	1,5	47	60	Cumple
R-01	1,5	48	53	Cumple
R-02	1,5	54	63	Cumple
R-03	1,5	49	64	Cumple
R-04	1,5	51	64	Cumple
R-05	1,5	43	61	Cumple
R-06	1,5	46	60	Cumple
R-07	1,5	47	65	Cumple
R-08	1,5	53	60	Cumple
R-09	1,5	57	61	Cumple
S	1,5	50	64	Cumple

De esta forma, se implementarán las siguientes medidas de control para asegurar el cumplimiento normativo en todos los receptores, y, además, para cumplir con el criterio un margen de seguridad de al menos 3 dBA:

1) Obras Línea

Se restringirán los tiempos de funcionamiento de las maquinarias con mayor emisión de ruido de los frentes de trabajo; para así lograr que el conjunto las faenas tenga una menor emisión de ruido, de tal forma de evitar el funcionamiento simultáneo de éstas con el resto de las maquinas del frente de trabajo.

Las restricciones se aplican las faenas de torres específicas. De esta forma, las máquinas a restringir y las torres donde se aplicará la medida, se expone en la siguiente tabla:

Maquinas a restringir	Torres a restringir
Grúa 40 t, Grúa 70 t, Equipo de faena forestal: Feller, Mixer, Bulldozer	7, 9, 17, 32, 36, 46

Esta restricción consiste en que las maquinarias especificadas en la tabla anterior no podrán funcionar de forma simultánea entre ellas, aunque sí con otras maquinarias enlistadas del proyecto (como el generador), pero no podrán funcionar al unísono, por ejemplo, el camión mixer y la grúa de 40 T. Todo esto en los frentes de trabajo de las torres señaladas en la tabla anterior.

2) Barrera trasladable en torre 46



En conjunto con las medidas de restricción, en las obras aledañas a la torre 46 de la LAT, específicamente en las cercanías del receptor identificado con la letra M; se implementará una barrera acústica trasladable de 2,4 m de altura, cuyo material cumplirá con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m² (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 mm de espesor o material equivalente).

Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad, donde su estado estructural y hermeticidad será inspeccionado semanalmente por el jefe de faenas, debiendo registrar los resultados de inspección, y a su vez, en caso de encontrar inconformidades, gestionar las reparaciones necesarias y eventualmente proceder a recambio de parte o totalidad de estas. Las partes o totalidad barreras en desuso seguirán el procedimiento establecido en gestión de residuos.

De esta forma, la ubicación referencial de la barrera en torno a torre 46 se presente en la siguiente imagen:



Por otro lado, se implementarán medidas de gestión las cuales no son evaluables cuantitativamente, pero contribuirán a disminuir las posibles molestias a la comunidad. Éstas se indican a continuación:

- Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños.
- Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización.
- Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y máquinas de hormigonado durante el período de espera; y el uso de herramientas manuales movidas por aire comprimido.
- Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo y tendrán sus mantenciones al día.
- Configurar la faena de construcción de una manera que mantenga el equipamiento y las actividades ruidosas tan lejos como sea posible de los receptores ubicados en el entorno del predio.



De esta manera, los resultados de la modelación dan cuenta que, con la implementación de las medidas de control, en todos los receptores se cumple con los límites normativos y cuentan con el margen de 3dB bajo el límite, según se expone en la siguiente tabla:

Receptor	Altura	NPS modelado Faenas Construcción LAT [dB(A)]	Límite diurno D.S. 38/11 [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
A	1,5	50	64	Cumple
C	1,5	56	64	Cumple
D	1,5	56	64	Cumple
E	1,5	40	61	Cumple
F	1,5	45	60	Cumple
G	1,5	43	65	Cumple
H	1,5	53	65	Cumple
I	1,5	58	65	Cumple
J	1,5	49	60	Cumple
K	1,5	53	60	Cumple
L	1,5	47	61	Cumple
M	1,5	56	61	Cumple
N	1,5	54	61	Cumple
O	1,5	50	61	Cumple
P	1,5	51	61	Cumple
Q	1,5	47	61	Cumple
R	1,5	47	60	Cumple
R-01	1,5	48	53	Cumple
R-02	1,5	54	63	Cumple
R-03	1,5	44	64	Cumple
R-04	1,5	51	64	Cumple
R-05	1,5	42	61	Cumple
R-06	1,5	44	60	Cumple
R-07	1,5	42	65	Cumple
R-08	1,5	53	60	Cumple
R-09	1,5	48	61	Cumple
S	1,5	50	64	Cumple

Para mayor detalle, se sugiere revisar el informe de Estimación de Emisiones de Ruido, Anexo 2.6 de la Adenda Complementaria.

ii) Fase de operación

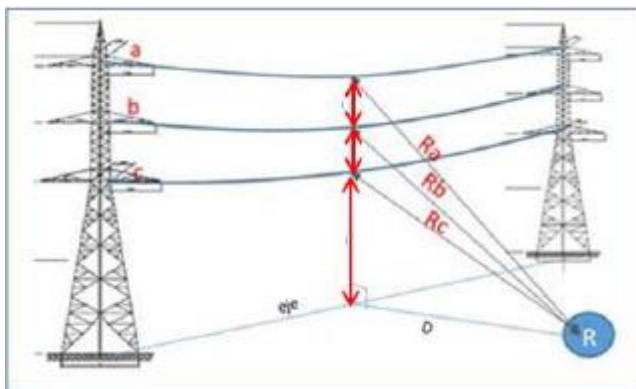
En esta fase, el ruido provendrá del efecto corona generado por el funcionamiento de la línea de alta tensión.

Para el análisis, se utilizó el modelo de proyección alemán FGH en base a un escenario temporal correspondiente a la operación de la LAT en horario diurno y nocturno, considerando las siguientes características de la línea de alta tensión:

- Número de fases: 3
- Número de conductores por fase: 1
- Gradiente o campo eléctrico en la superficie: 16,45 KV/cm
- Diámetro del conductor: 2.517cm
- Número de circuitos: 1
- Altura mínima del conductor al suelo: 7,32 m

La distancia equivalente desde el receptor a cada línea se obtiene aplicando la siguiente relación geométrica:





Donde:

Campo Eléctrico en la superficie del conductor (Ei) KV/cm

Número de conductores por fases (N)

Diámetro del conductor en cm (d)

Distancia entre la línea y el receptor (Ri)

Los resultados de la modelación por efecto corona sobre los receptores arrojaron niveles de hasta 39 [dB(A)], encontrándose bajo los máximos permitidos, tanto en periodo diurno como nocturno, tal como se observa en la siguiente tabla:

Punto	Aporte Sonoro por Fase			NPS total (dBA)	Limite dB(A)		Cumplimiento	
	Fase 1	Fase 2	Fase 3		Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno
A	21	21	21	26	64	49	SI	SI
C	22	22	22	27	64	49	SI	SI
D	34	33	33	38	64	47	SI	SI
E	23	23	23	28	61	50	SI	SI
F	23	23	23	27	60	50	SI	SI
G	23	23	23	28	65	50	SI	SI
H	26	26	26	31	65	50	SI	SI
I	33	33	32	37	65	50	SI	SI
J	29	29	29	33	60	50	SI	SI
K	35	35	34	40	60	50	SI	SI
L	28	28	28	32	61	50	SI	SI
M	34	34	34	39	61	50	SI	SI
N	32	32	32	37	61	50	SI	SI
O	30	30	30	35	61	50	SI	SI
P	30	30	30	35	61	50	SI	SI
Q	28	28	28	33	61	50	SI	SI
R	24	24	24	28	60	50	SI	SI
R-01	18	18	18	23	53	47	SI	SI
R-02	19	19	19	24	63	45	SI	SI
R-03	20	20	20	24	64	49	SI	SI
R-04	26	26	26	30	64	47	SI	SI
R-05	23	23	23	27	61	50	SI	SI
R-06	22	22	22	27	60	50	SI	SI
R-07	23	23	23	28	65	50	SI	SI
R-08	26	26	26	31	60	50	SI	SI
R-09	29	29	29	34	61	50	SI	SI
S	25	25	25	30	64	47	SI	SI

Para mayor detalle, se sugiere revisar el informe de Estimación de Emisiones de Ruido, Anexo 2.6 de la Adenda Complementaria.

Finalmente es importante indicar que se considera que los trabajos de mantención generarán emisiones de ruido no significativos considerando que se relacionan con



	el traslado de personal para actividades de mantenimiento, estimando un máximo de 10 personas con una frecuencia semestral o trimestral.										
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.	i) Emisiones Atmosféricas										
	Como se puede apreciar en la tabla del literal a) de este capítulo, el Proyecto no sobrepasa los límites de las normas de calidad establecidos tanto para emisiones equivalentes de MP10 y MP2,5, como tampoco las emisiones de NO _x y SO ₂ .										
	ii) Emisiones de Ruido										
	Como se puede aprecia en las tablas del literal b), los niveles de ruido proyectados en los receptores no sobrepasarán los límites establecidos en el D.S. N°38 de 2011 del MMA dando cumplimiento a la normativa.										
	iii) Vibraciones										
	Considerando que Chile no cuenta con normas que permitan regular las vibraciones, para efectos de la presente evaluación se utilizarán los criterios establecidos en el documento FTA Report N° 0123 del año 2018 “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual” de la Administración Federal de Transportes (FTA) de Estados Unidos, que establece, entre otras consideraciones, criterios sobre daño estructural y grados de molestia sobre la comunidad.										
	Para efectos del análisis, se consideró el escenario conservador, para lo cual el criterio de daño se definió para la categoría de edificación III, con un máximo de referencia de 0,2 pulgadas/s; y para el criterio de molestia se definió un máximo de referencia de categoría 2 para los receptores que corresponden a recintos de uso residencial, cuyo nivel máximo de vibraciones corresponde a 72 VdB. En la siguiente tabla se resume lo anteriormente descrito:										
	<table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th rowspan="2">Uso</th><th colspan="2">Límite Máximo FTA</th></tr><tr><th>Daño Estructural (PPV) [pulgadas/s]</th><th>Molestia (Lv) [VdB]</th></tr><tr><td>Todos los receptores</td><td>Residencial</td><td>0,2</td><td>72</td></tr></table>	Punto	Uso	Límite Máximo FTA		Daño Estructural (PPV) [pulgadas/s]	Molestia (Lv) [VdB]	Todos los receptores	Residencial	0,2	72
Punto	Uso			Límite Máximo FTA							
		Daño Estructural (PPV) [pulgadas/s]	Molestia (Lv) [VdB]								
Todos los receptores	Residencial	0,2	72								
	Dado el alcance del Proyecto, durante la fase de construcción se generarán vibraciones, siendo las principales actividades o fuentes generadoras las que guardan relación con la operación de los equipos y maquinarias para las actividades de movimiento de tierras que serán necesarias para acondicionar el terreno donde se emplazarán las estructuras de apoyo e instalación de faena.										
	De esta forma, en la siguiente tabla se presentan las velocidades de partículas (PPV/s) y los niveles de velocidad de vibración (Lv) estimados en los puntos receptores:										



Actividad	Punto	Distancia [m]	PPV [pulgadas/s]	Lv [VdB]
Faenas construcción Excavadoras y retroexcavadoras	A	933	0,000066	16
	C	747	0,000092	19
	D	49	0,005477	55
	E	575	0,000136	23
	F	644	0,000115	21
	G	533	0,000152	24
	H	263	0,000438	33
	I	60	0,004002	52
	J	153	0,000989	40
	K	30	0,011393	61
	L	200	0,000661	36
	M	41	0,007218	57
	N	73	0,002975	49
	O	121	0,001414	43
	P	114	0,001540	44
	Q	180	0,000776	38
	R-00	509	0,000163	24
	R1	1905	0,000023	7
	R2	1438	0,000034	11
	R3	1267	0,000042	12
	R4	323	0,000322	30
	R5	629	0,000119	21
	R6	697	0,000102	20
	R7	597	0,000128	22
	R8	304	0,000353	31
	R9	132	0,001234	42
	S	335	0,000305	30

A partir de la tabla anterior, se puede observar que, para la fase de construcción del Proyecto, los valores de velocidad máxima de partículas (PPV) fluctúan entre 0,000023 y 0,007218 pulgadas/s, mientras que los valores de nivel de vibración (Lv) varían entre 7 y 57 VdB. Es importante señalar que estos niveles de vibración consideran el escenario más desfavorable ubicando la maquinaria en los sectores del Proyecto más cercanos a los puntos receptores.

De acuerdo a lo resultados obtenidos, es posible concluir que los niveles se encuentran bajos los criterios normativos de molestia y daño estructural.

Mayores antecedentes se presenta en el informe de Estimación de Emisiones de Ruido, Anexo 2.6 de la Adenda Complementaria.

iv) Emisiones de campos electromagnéticos y radio frecuencia

En el Anexo 3 de la DIA se presenta el Estudio de campos electromagnéticos para la fase de operación del Proyecto, donde se caracterizaron las magnitudes de campo eléctrico y campo magnético de baja frecuencia para la línea de transmisión 1 x 220 kV mediante el software QuickField, y la estimación teórica de la radio interferencia se realiza aplicando métodos simplificados convencionales para líneas de alta tensión.

La normativa a utilizar para analizar y evaluar la emisión de campos electromagnéticos es de referencia toda vez que a nivel nacional no existen límites reglamentarios asociados a ellos. En función de lo anterior, se utilizó la siguiente normativa:

Radio interferencia: Association canadienne de normalisation, Valeurs limites et methods de mesure du bruit électromagnétique (0,15 à 30 MHz) produit par les reseaux de courant alternatif. CAN3- C108.3.1 – M84. Octobre 1984. En ésta se indica que el nivel de perturbación radio eléctrica aceptable generada específicamente por líneas de transmisión o subestaciones de alta tensión, a una frecuencia de 0,5 MHz, y a 15 m de distancia lateral de la fase externa, es de 53 dB/(1µV/m).



Campos electromagnéticos de 50 Hz: International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection ICNIRP Publication – 2010, ICNIRP Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz – 100 kHz) Published in: Health Physics 99(6):818-836; 2010, que indica que en el año 2010 la ICNIRP generó una nueva publicación de este documento, recopilando la investigación general realizada en el tema y actualizó los límites para público general y exposición permanente, manteniendo 5.000 [V/m] para el campo eléctrico y aumentando a 200 [micro Tesla] el límite seguro para la inducción magnética.

Además, se utilizó el Pliego Técnico Normativo RPTDN°07, dictado por Resolución Exenta N° 33.277, de fecha 10/09/2020, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, donde se establece que “Los límites máximos permisibles para la seguridad de las personas, en cuanto a la emisión de campo electromagnético para el diseño de líneas aéreas de corriente alterna de 50 Hz de frecuencia, y que será evaluado en el exterior de la franja de seguridad, a 1 metro sobre el nivel del suelo, en condiciones normales de operación de la línea, con los conductores en reposo, serán los que determinen las normas respectivas. En ausencia de regulación técnica nacional, se debe cumplir con lo siguiente:

5 kV/m para campo eléctrico (valor RMS)
100 μ T para campo magnético (valor RMS)”

Por otro lado, y considerando que la línea presenta cruces con líneas existentes, de 66kV y de 220kV, se realizó el análisis de campos electromagnéticos con apoyo del software de elementos finitos.

Mediante la aplicación del software LINEAS, se determinó el campo eléctrico en la superficie de los conductores y con ello la radio interferencia emitida en las distintas configuraciones de estructuras de la línea de 1 X 220 kV, cuyos resultados se presentan en la siguiente tabla:

Torre	[dB/1uV/m]
Estructura tipo 22A1.1	42,03
Estructura tipo 22A30.1	41,88
Estructura tipo 22A70.1	41,11
Estructura tipo 22A90.1	42,41
Límite norma canadiense	53
Cumplimiento	SI

Por otro lado, los resultados obtenidos para los valores de campo electromagnético, así como en las zonas de cruce de líneas de transmisión, se presentan en la siguiente tabla, valores que son obtenidos a 1 m de altura sobre el suelo en el borde de la faja de servidumbre, considerada con un ancho total de 38 m y la confrontación con los límites señalados por la ICNIRP y el RPTDN°07:

Estructura	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]
22A1.1	1.190	0,51
22A30.1	1.710	0,77
22A70.1	1.657	0,67
22A90.1	1.571	0,70
Cruce Línea de 66kV	922	0,54
Cruce Línea de 220kV	2.113	1,10
Límite ICNIRP	5.000	200
Límite RPTDN°07	5.000	100
Cumplimiento	Si	Si

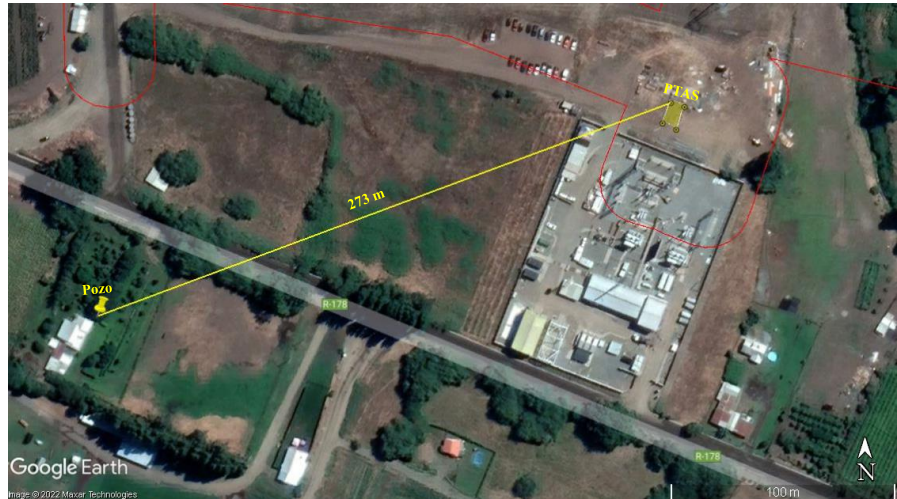


De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión cumple con la normativa referente a campo electromagnético de baja frecuencia y alta frecuencia, así como para radiofrecuencia, ambos en el borde la faja de servidumbre.

v) Efluentes o residuos líquidos

En cuanto a los efluentes o residuos líquidos domiciliarios corresponderán a las aguas servidas de los trabajadores que son generadas por el uso de baños, duchas y lavamanos en la fase de construcción, los que serán tratados en una PTAS y dispuestos a través de drenes de infiltración, mantenido una distancia de resguardo de 1,5 m a la napa de agua, de acuerdo a lo informado en Anexo 10.5.1 Informe Calicata de la Adenda Complementaria. Por otro lado, los residuos generados en el lavado de camiones mixer serán dispuestos en piscinas impermeabilizadas, sin evacuación al exterior, por lo cual no existirá contacto entre éste y recursos hídricos.

En lo que respecta a la exposición de contaminantes a través de las aguas subterráneas es posible indicar que el pozo para consumo humano más cercano se ubica a aproximadamente 266 m de la PTAS y a 273 m del sistema de drenes contemplado para la disposición final de las aguas servidas tratadas; según se presenta en la siguiente imagen:



Sin perjuicio de ello, y considerando que el sistema de infiltración de la PTAS mantendrá una distancia de resguardo mínima de 1,5 m a la napa de agua, es posible indicar que no existirá una alteración en la calidad de la napa de agua por lo que no se presentará una exposición a contaminantes debido al impacto de los efluentes sobre el recurso hídrico.

Sin perjuicio de ello, y en función de lo establecido por la SEREMI de Salud en su Ord. N° A20-713 publicado con fecha 15/09/2022, el Titular deberá, previo a la ejecución de la obra de infiltración, dar cumplimiento a lo establecido en el D.S. N° 46/2002 del MINSEGPRES, esto es, determinar si es una fuente emisora y, en caso que corresponda, entregar, ante la DGA los antecedentes necesarios para que dicha entidad establezca la vulnerabilidad del acuífero y con ello precisar las condiciones específicas del monitoreo de las aguas servidas tratadas, mediante la correspondiente resolución de programa de monitoreo. Además, y para verificar que no existe una afectación en su calidad derivada del proyecto, deberá mantener un monitoreo mensual de la calidad de agua del pozo indicado en la fase de operación de la PTAS, previo informe de su calidad basal.



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.	No existirá exposición a contaminantes por el manejo de residuos sólidos en las etapas del proyecto toda vez que éstos serán almacenados en contenedores cerrados y con tapa para evitar la atracción de vectores y emisión de olores molestos, y dispuestos temporalmente en las bodegas acondicionadas para tales fines. Estos residuos serán retirados y dispuestos a través de empresas autorizadas.
---	--

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 no significativo	- Aumento de emisiones de material particulado y gases de combustión. - Aumento en los niveles de presión sonora. - Pérdida menor de suelo, debido al acondicionamiento del terreno para la instalación de faena, establecimiento de fundaciones y faja de seguridad - Pérdida de vegetación compuesta por formaciones vegetacionales asociadas a especies introducidas y de características invasoras. - Alteración del hábitat natural
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.	Los antecedentes del proceso de evaluación ambiental dan cuenta que no existe la presencia de recursos naturales renovables que sean 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 a los resultados obtenidos en la caracterización ambiental de suelo, la que se presenta en el Anexo 2.3 de la DIA, y por tratarse de un proyecto de transmisión eléctrica, sólo se considera intervención en los sectores donde se encuentran los caminos nuevos y el posicionamiento de las bases de las torres, donde se requerirá realizar labores de escarpe, ya que en el área de servidumbre no se ejecutará esta acción, razón por la cual no existiría una pérdida significativa de suelo. Sobre el material de escarpe, se hace presente que se privilegiará su uso en la recuperación de suelos de propietarios ubicados en el área de influencia, cuya disposición no se realizará en sectores colindantes a cauces naturales o artificiales, considerando una distancia mínima de 50 metros a aquellos cuerpos de agua y en terrenos con pendientes menor o igual a 3H:1V para evitar procesos erosivos. En caso contrario, serán llevados a los botaderos autorizados. La condición biológica del suelo en donde se emplazará el proyecto es pobre, pues en ninguno de los levantamientos se encontraron indicadores de actividad biológica significativa, por lo que presenta una baja capacidad de sustentar biodiversidad. Respecto a la activación de procesos erosivos, el área del proyecto se encuentra en terreno desde bajo o nulo hasta moderado riesgo de erosión potencial. Ahora bien, esto sumado a la baja pendiente promedio y a la constante cubierta vegetal que se encuentra en la zona, impedirá que se generen procesos erosivos. En cuanto a la compactación del suelo, se considera que en los caminos nuevos se generará compactación dado que se debe tener un nivel apropiado para el tránsito de vehículos y maquinaria, sin embargo, la extensión de la intervención es baja y se realiza sobre suelos con condición biológica pobre. De acuerdo con lo anteriormente expuesto, se puede concluir que no existirá un impacto significativo sobre esta componente.



	Se hace presente que el SAG se ha pronunciado conforme respecto del proyecto a través de su Ord. N° 192 publicado en el expediente electrónico con fecha 29/03/2022, así como también la SEREMI de Agricultura a través de su Ord. N° 9519 publicado en el expediente electrónico con fecha 31/03/2022.																				
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 37 de la Ley 19.300.	i) Flora y vegetación De acuerdo al Anexo 3.8 Línea Base Medio Biótico de la Adenda, se establece que los resultados obtenidos durante la campaña de terreno realizada en la estación de primavera de 2020, es posible indicar lo siguiente: - Según los resultados de la metodología COT, se registraron 8 unidades de vegetación dentro del área de influencia. En la siguiente tabla se indican todas las unidades y las superficies que ocupan dentro del total del área prospectada: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidad COT</th><th>Superficie (há)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bosque Nativo: Bosque de Roble</td><td>2,14</td></tr> <tr> <td>Bosque Alóctono: Bosque asilvestrado de Aromo</td><td>0,88</td></tr> <tr> <td>Matorral Nativo: Matorral de Culén</td><td>0,37</td></tr> <tr> <td>Matorral Alóctono: Matorral de Zarzamora y Espinillo</td><td>1,14</td></tr> <tr> <td>Agrosilvopastoril: Plantaciones de manzanos, cerezos, tomate y maíz.</td><td>71,59</td></tr> <tr> <td>Plantaciones Forestales: Plantaciones de Eucaliptos</td><td>3,89</td></tr> <tr> <td>Elemento puntual: Hilería de Pinos, Álamos y Eucaliptos</td><td>0,65</td></tr> <tr> <td>Otros: Caminos, Rutas, Canales de regadío e infraestructura</td><td>0,99</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>81,65</td></tr> </tbody> </table> - La unidad que ocupa la mayor parte del área de influencia es la unidad Agrosilvopastoril que considera todos los sectores que actualmente son utilizados para plantación de árboles frutales y otros cultivos. Las unidades que le siguen a la anterior en cuanto a superficie de ocupación son las unidades Plantaciones Forestales y Bosque Nativo. Cabe mencionar que no hay obras proyectadas que se encuentren dentro de estas últimas dos unidades mencionadas. - Respecto a las especies de flora identificadas en el área de influencia, se registró un total de 94 especies, de las cuales, un 75,53% corresponde a especies introducidas y un 24,47% equivale a especies nativas. Dentro de la proporción de especies nativas, cinco de ellas son además endémicas de Chile, por lo tanto, las especies de flora endémica se encuentran representadas en un 5,32% dentro del total de especies identificadas en el área de influencia. Sólo se registra una especie clasificada en categoría de conservación, el helecho nativo <i>Blechnum hastatum</i>, que presenta estado de conservación Preocupación Menor (LC), y fue registrado dentro de la unidad de vegetación Bosque de Roble. En conclusión, con la información recopilada en terreno es posible determinar que el área de influencia se encuentra altamente intervenida por actividad agrícola y forestal, lo que se ve reflejado en la Carta de Ocupación de Tierras. La riqueza de especies presentes en el lugar se encuentra dominada por especies introducidas, lo que demuestra la intervención histórica del sector con actividad agrícola. La vegetación nativa se observa muy poco representada dentro de la superficie que considera el área de influencia del proyecto. Estas características hacen del área de influencia un sector pobre desde el punto de vista de la biodiversidad y no se considera un hábitat relevante para el desarrollo de especies escasas, únicas o representativas. ii) Fauna El área de influencia presenta ambientes de fauna que no se consideran propicios para especies que se puedan clasificar como escasas, únicas o representativas del país. Si bien se observan especies nativas, se registran sólo 3 que son endémicas del país. La gran mayoría de las especies presentes en el área de influencia corresponden	Unidad COT	Superficie (há)	Bosque Nativo: Bosque de Roble	2,14	Bosque Alóctono: Bosque asilvestrado de Aromo	0,88	Matorral Nativo: Matorral de Culén	0,37	Matorral Alóctono: Matorral de Zarzamora y Espinillo	1,14	Agrosilvopastoril: Plantaciones de manzanos, cerezos, tomate y maíz.	71,59	Plantaciones Forestales: Plantaciones de Eucaliptos	3,89	Elemento puntual: Hilería de Pinos, Álamos y Eucaliptos	0,65	Otros: Caminos, Rutas, Canales de regadío e infraestructura	0,99	TOTAL	81,65
Unidad COT	Superficie (há)																				
Bosque Nativo: Bosque de Roble	2,14																				
Bosque Alóctono: Bosque asilvestrado de Aromo	0,88																				
Matorral Nativo: Matorral de Culén	0,37																				
Matorral Alóctono: Matorral de Zarzamora y Espinillo	1,14																				
Agrosilvopastoril: Plantaciones de manzanos, cerezos, tomate y maíz.	71,59																				
Plantaciones Forestales: Plantaciones de Eucaliptos	3,89																				
Elemento puntual: Hilería de Pinos, Álamos y Eucaliptos	0,65																				
Otros: Caminos, Rutas, Canales de regadío e infraestructura	0,99																				
TOTAL	81,65																				



	a especies generalistas de hábitat y de alta movilidad, por lo tanto, presentan un índice de riesgo bajo. Además, la mayoría de las especies son típicas de ambientes con alta intervención antrópica, por lo tanto, se adaptan fácilmente a las intervenciones que se puedan generar en su hábitat. Por otro lado, el proyecto considera una intervención puntual, donde no se verán alterados hábitats que puedan ser considerados frágiles o sensibles, tales como esteros y otros cursos de agua. Sin perjuicio de lo anterior, y considerando que existen especies de fauna de baja movilidad, se implementará Plan de Perturbación Controlada, que se presenta en el Anexo 7.3 de la Adenda Complementaria, y junto con ello un seguimiento a realizarse sobre las áreas receptoras, y que contempla principalmente, lo siguiente: - Previo al inicio de las obras, se procederá a la revisión del área perturbada de forma de asegurar la inexistencia de las especies objetivo y verificar que no exista recolonización por parte de los individuos. - Al día siguiente de ejecutada la perturbación, se realizará un primer seguimiento evaluando de forma visual la actividad de las especies objetivo en el área de destino, relacionada a la ocupación de los refugios presentes en el área de destino. - Se instalará señalética que indique el sector como área de destino de fauna de baja movilidad. Esta señalética se mantendrá mientras se mantenga vigente el plan de seguimiento. - Se realizará un seguimiento mensual durante el primer año después de realizada la medida de perturbación controlada, a través de métodos no invasivos (sin captura, mediante transectas y búsqueda activa) que permitan determinar, además de su presencia, su actividad de ocupación de refugios o madrigueras. - Posterior a cada monitoreo, se entregará un reporte a la autoridad competente. - En caso de registrar muerte de ejemplares, se deberá notificar al SAG antes de 24 horas hábiles y analizar en conjunto las medidas pertinentes a tomar con los ejemplares y con el seguimiento. - Cada una de las actividades será informada 45 días después de realizada a las autoridades competentes, según sea el caso (SAG y SMA), acompañada de evidencia fotográfica junto con información georreferenciada. Además, el titular implementará medidas genéricas de protección, tales como: - Capacitación al personal en prevención de incendios forestales, - Disponer de lugares adecuados para la acumulación de residuos asimilables a domiciliarios, - Disponer de una bodega especial para la acumulación y manejo de residuos líquidos peligrosos (combustibles, lubricantes, entre otros), con el objetivo de evitar derrames, - Capacitar al personal en la importancia del cuidado de la fauna silvestre que puedan observar en las áreas de construcción, e informar al especialista de fauna que se encontrará de forma permanente en el proyecto, en caso de un hallazgo de alguna especie de baja movilidad. Por otro lado, a lo largo de la LAT, se implementarán dispositivos disuasores de vuelo (salvapájaros). La metodología de monitoreo de eficacia de la utilización de estos dispositivos se entrega en el Anexo 7.2 de la Adenda Complementaria, donde se incorporan: - Puntos de monitoreo: se establecieron 11 estaciones de monitoreo de rutas de vuelo en puntos asociados al sector donde se instalarán las torres de alta tensión. Adicionalmente, se realizará un recorrido pedestre por todo el trazado de la línea de alta tensión en busca de carcasas de aves.
--	--



	- Frecuencia de monitoreo: mensual durante el primer año de operación y estacional durante el segundo y tercer año. - Días de terreno: se extenderán hasta completar el monitoreo en todas las estaciones. - Esfuerzo de muestreo: en cada estación de monitoreo de rutas de vuelo se realizará el avistamiento de las especies que se encuentren dentro de un radio de 100 m alrededor del punto de monitoreo. Se realizarán 2 mediciones al día en cada punto de muestreo. Cada medición tendrá una duración de 10 minutos y será efectuado por un equipo de 2 observadores con experiencia en identificación de aves. En cada punto de muestreo se registrarán todas las aves que sobrevuelen atravesando la línea de alta tensión, registrando la riqueza y abundancia de las especies observadas, además de la altura de vuelo. También se realizará un recorrido pedestre por todo el trazado de la línea de alta tensión en busca de carcasas de aves. - Registro o inventarios o censo: cada una de las actividades será informada, mediante un reporte, como máximo 45 días después de realizada. El reporte será enviado a las autoridades competentes. - Indicadores de cumplimiento: reportes de monitoreo y evaluación de eficacia de disuasores, esta última se establece como: Cumple, cuando se observa menos de un 5% de aves colisionadas (respecto al total de aves observadas) durante el primer año de operación del proyecto. No cumple, en caso contrario. Si no cumple, se deberá evaluar establecer el uso de disuasores de vuelo complementarios a los instalados. En función de los antecedentes presentando durante la evaluación ambiental, se hace presente que el SAG se ha pronunciado conforme respecto del proyecto a través de su Ord. N° 192 publicado en el expediente electrónico con fecha 29/03/2022, así como también la SEREMI de Medio Ambiente a través de su Ord. N° 220282 publicado en el expediente electrónico con fecha 12/09/2022 y CONAF en su Ord. N° 8-EA/2022 publicado en el expediente electrónico con fecha 29/03/2022.
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.	i) Suelo La condición biológica del suelo en donde se emplazará el Proyecto es pobre, pues en ninguno de los levantamientos se encontraron indicadores de actividad biológica importante, por lo que se puede indicar que cuenta con una baja capacidad de sustentar biodiversidad Además de lo anterior, la intervención del suelo será mínima acotada a la fase de construcción y relacionada con las áreas de implementación de las estructuras de apoyo a la LAT, IF, caminos nuevos, y en una superficie de 5,95 hectáreas lo que representa 15% del área de influencia. Al respecto, se considera que las plataformas de instalación de las estructuras alcanzan un total de 0,99 hectáreas (tomando en consideración una superficie de 15m x 15 m, para 44 torres); los caminos nuevos una superficie de 3,8 hectáreas; y las plazas de tendido un total de 0,5 hectáreas (tomando en consideración una superficie de 15m x 15 m). ii) Agua El Proyecto no utilizará aguas subterráneas o superficiales, debido a que no se requerirán extracción de agua para realizar sus actividades. Con respecto a los recursos hídricos superficiales, la caracterización ambiental de Hidrología, presentada en el Anexo 2.1 de la DIA, evidencia que una parte del trazado del Proyecto cruza el estero Tijeral, entre las torres 38 y 39 del Proyecto, así como un afluente a dicho estero entre las torres 37 y 38 considerando sólo un cruce aéreo, tal como se presenta en la siguiente imagen:





De acuerdo a los estudios hidrológicos adjuntos en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria, se concluye las torres indicadas se ubican fuera del cauce y no estarán afectas a inundaciones, por lo cual no se requiere realizar ningún tipo de intervención sobre el estero Tijeral. Lo anterior en consideración a que:

- La distancia en planta entre la posición de las torres y la lámina de inundación varía entre 60 y 120 metros.
- La distancia en cota entre la posición de las torres y la lámina de inundación varía entre 3,25 y 14 metros.

Se hace presente que, para la construcción o habilitación de caminos de acceso del proyecto, no se efectuaran modificaciones de cauce naturales o artificiales y la implementación del cruce aéreo entre las torres 37 y 38, y 38 y 39 del Proyecto en la fase de construcción, tampoco intervendrá el cauce, además de no existir ningún cruce asociado a algún camino por dicho estero.

Respecto a las napas subterráneas, y con la finalidad de evitar su afectación, se realizará la instalación de pilas helicoidales en las torres 1, 2, 7, 9, 11 y de la 13 a la 31. En el resto de las torres se utilizarán fundaciones tradicionales. Sin embargo, en caso de detectarse napas, la fundación tradicional será reemplazada por el sistema de pilas helicoidales.

El detalle del procedimiento de instalación de pilas helicoidales, así como de detección de napa se encuentra en el Anexo 9.1 de la Adenda Complementaria. A continuación, se detallan algunas ventajas de su uso:

- No requiere la utilización de agua u hormigón. Este último sólo se utiliza en la unión entre la pila helicoidal y la estructura superior.
- Trabajos de corta duración (1 a 3 días por torre). La excavación tradicional puede tomar varias semanas entre excavación, agotamiento, enfierradura y hormigonado.
- Maquinaria requerida es de menor tamaño: se utiliza retroexcavadora, versus el proceso tradicional con excavadora y camiones para el traslado de material de excavación).
- Reduce el requerimiento de excavaciones.
- No se generan materiales excedentes de excavación que deban enviarse a botadero.
- No requiere agotamiento de la napa freática, por ende, tampoco hay riesgo de afectar la cantidad y calidad de agua subterránea.



	- Reduce el requerimiento de personal en comparación con las bases tradicionales (las cuadrillas están formadas por 1 capataz , 4 operarios en comparación con 1 capataz y 10 operarios). - Se disminuye el tránsito de vehículos y maquinarias por caminos existentes, debido a la escasa demanda de trabajadores, insumos y residuos sólidos. Por consiguiente, y de acuerdo con los antecedentes presentados, se puede descartar una afectación sobre el recurso hídrico, dado que: el abastecimiento de agua en las distintas fases del Proyecto está cubierto de forma independiente y no considera la extracción de agua desde napas u otra fuente del área de influencia; la no intervención de los cauces; y el descarte de la afectación a napas subterráneas asociado al uso de pilas helicoidales. iii) Aire Producto del alcance del Proyecto, se generarán emisiones atmosféricas de material particulado (MP10, MP2,5) y gases de combustión de vehículos y maquinarias (CO, NO_x, HC, SO_x) durante la fase de construcción, las que, de acuerdo al análisis realizado y adjunto en el Anexo 4 de la DIA, se da cumplimiento a las normas de calidad primaria. Durante la fase de operación, las únicas emisiones que se pudiesen generar corresponden a las de material particulado y gases debido a las actividades de traslado de personal de mantenimiento, los cuales se estima en 10 personas. Como dicha actividad no es permanente, es decir, diaria, sino esporádica (mensual o quincenal), sus emisiones no son significativas. No obstante, se considera el uso de vehículos en buen estado, con sus revisiones técnicas al día y su uso a una velocidad en faena de 30 km/h.
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.	En consideración al levantamiento de información realizado por medio de las caracterizaciones ambientales, no se han identificado receptores de interés que requieran la evaluación de normas secundarias de calidad ambiental vigentes.
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.	En consideración al levantamiento de información realizado por medio de las caracterizaciones ambientales, no se han identificado receptores de interés o zonas reconocidas donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. Lo anterior, dado que se determinó que el área de influencia presenta ambientes de fauna que no se consideran propicios para especies que se puedan clasificar como escasas, únicas o representativas del país.



	Si bien se observa una gran cantidad de especies nativas, se registran sólo 3 especies que son endémicas del país. La gran mayoría de las especies presentes en el área de influencia corresponden a especies generalistas de hábitat y de alta movilidad, las que presentan un índice de riesgo bajo de afectación, dado que son especies típicas de ambientes con alta intervención antrópica, por lo tanto, se adaptan fácilmente a las intervenciones que se puedan generar en su hábitat. Por lo anteriormente expuesto, se puede señalar que no se registraron hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de fauna, que pudieran ser afectados por el ruido generado por el proyecto.
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.	i) Combustible El abastecimiento y transporte de combustible en la fase de construcción se realizará a través de un camión autorizado y no existirá almacenamiento de combustible en el área de emplazamiento del Proyecto. En la fase de operación, y dado que sólo se consideran actividades de mantención, el abastecimiento de combustible se realizará en lugares habilitados, tales como bombas de bencina. ii) Productos y otras sustancias químicas De acuerdo con el alcance del Proyecto, este no hará uso de sustancias ni productos químicos en ninguna de sus fases, según lo señalado en el Capítulo 1 de la DIA. Por lo que no existe un impacto generado por la utilización y/o manejos de dichos productos y sustancias. iii) Residuos Sólidos Los residuos sólidos generados serán almacenados en contenedores cerrados y con tapa para evitar la atracción de vectores y emisión de olores molestos, y dispuestos temporalmente en las bodegas acondicionadas para tales fines. Estos residuos serán retirados y dispuestos a través de empresas autorizadas.
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:	No se considera la intervención o explotación de recursos hídricos en ninguna de sus fases, por lo que no se afectará la condición basal de este componente con la ejecución del proyecto.

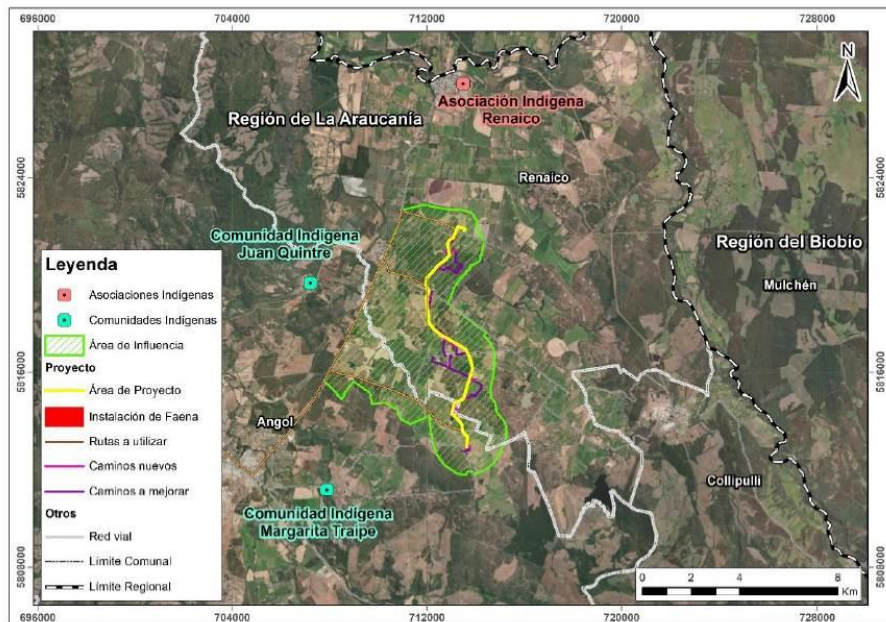


descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla introducir especies exóticas al territorio nacional.

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	Aumento en el tránsito de vehículos por rutas externas.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de influencia para el medio humano está delimitada de acuerdo a los siguientes criterios: - Criterio 1: Emplazamiento y descripción de las obras y partes del Proyecto. - Criterio 2: Espacialización de los factores generadores de impactos. Finalizado el proceso de evaluación se consideraron los factores generadores de impacto para la identificación del área de influencia para el medio humano: - Ubicación de las obras permanentes e instalación de faena del Proyecto - El tránsito de vehículos y camiones - La mano de obra requerida - Las emisiones de ruido y vibración - Las emisiones atmosféricas - Campos electromagnéticos En base a la Guía para la Descripción del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA (Servicio de Evaluación Ambiental, 2020) se consideró la delimitación del área de influencia del medio humano a partir del área de máxima dispersión de las emisiones, además de identificar la presencia de receptores y espacializar los factores generadores de impacto (Anexo 2.7, Adenda Complementaria). De este modo, el área de influencia para el medio humano quedó delimitada tal como se presenta en la siguiente imagen.





El área de influencia para el medio humano corresponde a territorio emplazado en una zona rural en donde se reconocen las localidades de Itraque, y Santa Rita en la comuna de Angol y las localidades de Manzanares, Santa Elena, El Japón, Tijeral y San Miguel en la comuna de Renaico en donde se presentan asentamientos de categoría parcelas – hijuelas, fundo – estancia – hacienda, y caseríos los que concentran una menor cantidad de población.

Dicha área de influencia para el medio humano, que se ubica en el sureste de la comuna de Renaico, y en menor medida, al noreste de la comuna de Angol, se caracteriza por la distribución de los grupos humanos que presentan una baja densidad poblacional en las localidades rurales que la conforman, la que se caracteriza por una alta presencia de actividades agropecuarias. La principal vía de acceso y conectividad corresponde a la ruta 180 la que permite la conexión desde norte a sur y viceversa, y hacia los centros poblados de mayor jerarquía correspondientes a las ciudades de Angol, Renaico y Los Ángeles, siendo las dos primeras, destinos frecuentes de los grupos humanos del área de influencia. Los medios de movilización de mayor uso corresponden al vehículo particular y en menor medida el transporte público. En cuanto a la oferta de transporte público en el área de influencia, se presentan recorridos de servicios de buses rurales corrientes los que circulan por ruta R-170 en la localidad de San Miguel, ruta R-22 hacia el sector de Mininco, y ruta R-302 en la localidad de Itraque. Además, se presentan servicios de buses que circulan por ruta 180 hacia los principales centros urbanos de la región de la Araucanía y del Biobío.

De acuerdo con el levantamiento de información realizado en la Caracterización Ambiental de Medio Humano, presentada en el Anexo 2.7 de la DIA, Anexo 2.7 de la Adenda Complementaria, y en base a la información descargable del Sistema Integrado de Información de (SIIC, CONADI 2021), se señala que en el área de influencia no existen organizaciones indígenas, tales como comunidades ni asociaciones, así como tampoco tierras indígenas, tal como se puede apreciar en la figura anterior. De forma complementaria, las fuentes primarias de información indicaron que actualmente no se encuentra activa ninguna organización que guarde relación con temáticas indígenas. Cabe señalar que, durante el proceso de evaluación de impacto ambiental en Ordinario N°454 con fecha del 15 de julio del 2021, la



	Corporación Nacional Indígena (CONADI) se declaró conforme con los antecedentes entregados. Por su parte, el centro de salud más cercano corresponde al Centro de Salud Familiar (CESFAM) El Tijeral ubicado en la zona urbana de Tijeral, a 250 metros del límite con el área de influencia para el medio humano. En la zona rural, en aquellas localidades que pertenecen a la comuna de Angol el centro de salud más cercano y accesible corresponde al CESFAM Huequén, mientras que para los asentamientos rurales de la comuna de Renaico es el ya mencionado CESFAM El Tijeral. En base a la información primaria del proyecto, la mayoría de los entrevistados coinciden que, para consultas de mayor complejidad, la primera opción son los centros de salud de la ciudad de Angol, principalmente el Hospital de dicha ciudad. Revisado el registro del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) se identifican siete elementos patrimoniales, correspondiente a dos monumentos históricos y cuatro monumentos públicos localizados en la comuna de Angol y un monumento histórico en la comuna de Renaico, ninguno de los cuales se encuentra en el área de influencia del Proyecto. A partir del levantamiento de información primaria se puede señalar que dentro del área de influencia para el medio humano sólo se encuentran sitios asociados a la localidad de Santa Rita, vale decir: Cementerio Parque del Recuerdo, Fundo Mausier, iglesia católica e iglesia evangélica, y la sede social de la Junta de Vecinos. Finalmente se puede señalar que dentro del área de influencia del medio humano no se identifican actividades comunitarias, fiestas o tradiciones. A partir del levantamiento de información primaria del proyecto se puede señalar que en la localidad de Itraque se celebraba la fiesta de la Cereza, la que generalmente se realizaba durante la primera semana de enero durante un fin de semana, en las instalaciones de la antigua escuela de la localidad, la que actualmente se utiliza como sede social y cuenta con una cancha deportiva. Es en el espacio en donde se encuentra la cancha donde se ponían puestos de venta de cerezas y productos derivados de ésta. El evento era organizado por el Club Deportivo de la localidad. También se celebraba la Fiesta de la Virgen de la Candelaria el 2 de febrero, donde se realizaba una procesión con la virgen de la Parroquia de Huequén y se concluía con una misa a la chilena, la actividad era guiada por el Club de Huasos y participan personas de todas las localidades cercanas. Cabe señalar que dichas actividades se encontrarían fuera del área de influencia, dado el emplazamiento de los lugares en donde se realizan. Por su parte, en el pueblo Tijeral se celebra el aniversario de Villa El Tijeral, fuera de área de influencia del medio humano, actividad que se realiza en la plaza durante los meses de enero o febrero, el que en general tiene una duración de tres días y al cual llegan visitantes de todas las zonas al ser un festival de renombre a nivel comunal.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento o relocalización de habitantes presentes en el área de influencia, a mayor abundamiento se establece que ningún integrante de las comunidades indígenas que habita en el interior del área de influencia definida para el medio humano, será desplazada o reubicada como resultado de la ejecución de las distintas partes, obras y/o acciones del proyecto.
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	Durante el proceso de evaluación ambiental se estableció que las actividades económicas predominantes en el área de influencia para el medio humano corresponden a la agricultura y ganadería, la primera vinculada principalmente al cultivo de hortalizas y árboles frutales. La agricultura y ganadería se desarrolla, por una parte, como economía familiar de sustento, donde las familias aprovechan sus terrenos para contar con huertos donde plantan hortalizas y cuentan con algunos



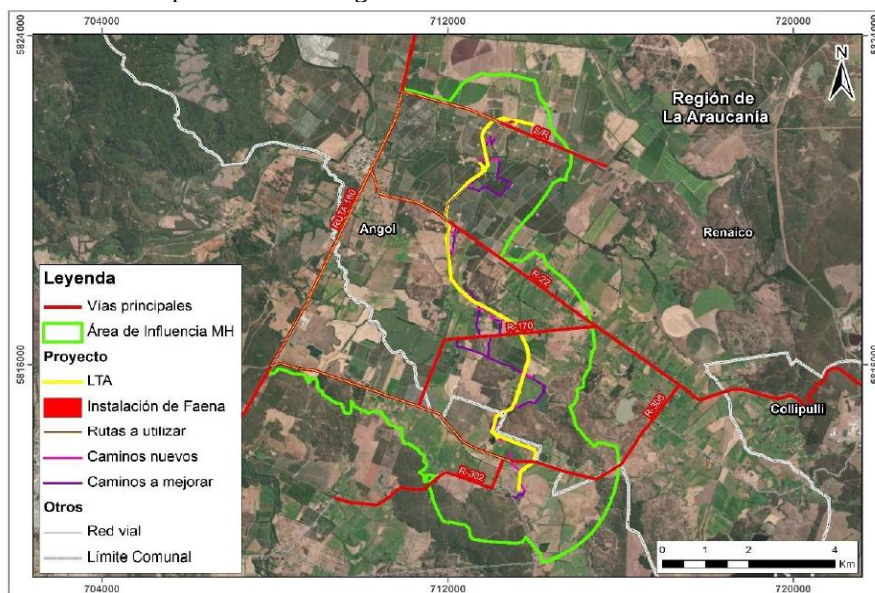
tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	árboles frutales, además en algunos casos, también tienen aves de corral y ganado. Los productos que obtienen son para autoconsumo y venta a escala local con difusión de boca en boca entre los mismo vecinos y conocidos. Cabe señalar, que, a esta escala, la ganadería se considera una actividad más bien complementaria más de autoconsumo y de venta en caso de respaldo para “cuando exista una necesidad mayor”. También se presenta actividad agropecuaria de mayor escala representada en fundos y empresas agrícolas dedicadas a los frutales y hortalizas, destacándose la presencia de la agrícola Valle Verde dedicada al cultivo de cerezos y que se emplaza en la localidad de Itraque, quien contrata mano de obra para trabajos de planta y temporales, principalmente de dicha localidad y alrededores, siendo una fuente de empleo importante para los grupos humanos del área de influencia. El Proyecto no hará uso de recursos naturales renovables para desarrollar y materializar sus actividades en ninguna de sus fases. Sin embargo, se requerirá la intervenir suelo para el emplazamiento de las estructuras de las torres de la LAT y la construcción de los caminos de acceso y servicio para las actividades de mantenimiento lo que contempla un área de intervención de 7,93 hectáreas, intervención puntual que no inhabilita las actividades que actualmente desarrollan los grupos humanos, razón por la cual se considera que no existe afectación. De éstas 7,93 hectáreas, 6 hectáreas corresponden a superficies con uso productivo agrosilvopastoril, las que representan un 0,1% del total de la superficie identificada en el Anexo 2.3 de la DIA, intervención puntual que no inhabilita las actividades que actualmente desarrollan los grupos humanos, razón por la cual se considera que no existe afectación. Cabe señalar, que el Titular ha incorporado el Compromiso Ambiental Voluntario N°9 Aplicación de Supresor de Polvo, el que tiene como objetivo controlar la generación de material particulado grueso y fino en áreas en donde se presenta población y cultivos. En el área de influencia no se identifican recursos naturales utilizados con fines medicinales, espirituales o culturales por parte de los grupos humanos identificados. Sin perjuicio de lo anterior, es importante señalar, que el Proyecto en ninguna de sus fases hará uso de recursos naturales renovables para desarrollar y materializar sus actividades. Por su parte, se puede señalar que dentro del área de influencia del medio humano no se identifican actividades comunitarias, fiestas o tradiciones que pudieran ser afectadas por la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Complementariamente se puede señalar que durante la evaluación ambiental del proyecto se revisó la posible existencia de infraestructuras hidráulicas en la zona del proyecto de la LAT de Interconexión, y se descarta que exista afectación alguna de infraestructura hidráulica existente. En particular el canal San Miguel se encuentra a aproximadamente 500 metros de la torre de la LAT más cercana, y los canales Parronal y Santa Ana a 1800 y 3000 metros respectivamente. El Canal más cercano a las obras de la LAT de interconexión es el canal Itraque Norte, y dicho canal no se ve afectado ni por la posición de las torres propuestas, ni por ninguno de los nuevos tramos viales previstos como parte del proyecto. En Adenda Complementaria, se adjunta, en el Anexo 1, el nuevo trazado de la LAT y en el Anexo 10.3 y subanexos correspondientes, los canales existentes y nuevos caminos: Anexo 10.3.1 Infraestructura hidráulica, y Anexo 10.3.2 Nuevos Caminos.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Durante el proceso de evaluación de impacto ambiental se ha establecido que el tránsito de vehículos y maquinarias del proyecto por las vías del área de influencia tiene un bajo flujo diario y bajo número de unidades. Dicho tránsito se concentra durante la fase construcción la que tiene un carácter temporal y una duración acotada de 10 meses. Mientras que las actividades de mantención en la fase de operación



tienen una baja frecuencia vinculada a dos o tres visitas anuales programadas. Por lo que se considera que no se generará un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos producto de las acciones del Proyecto.

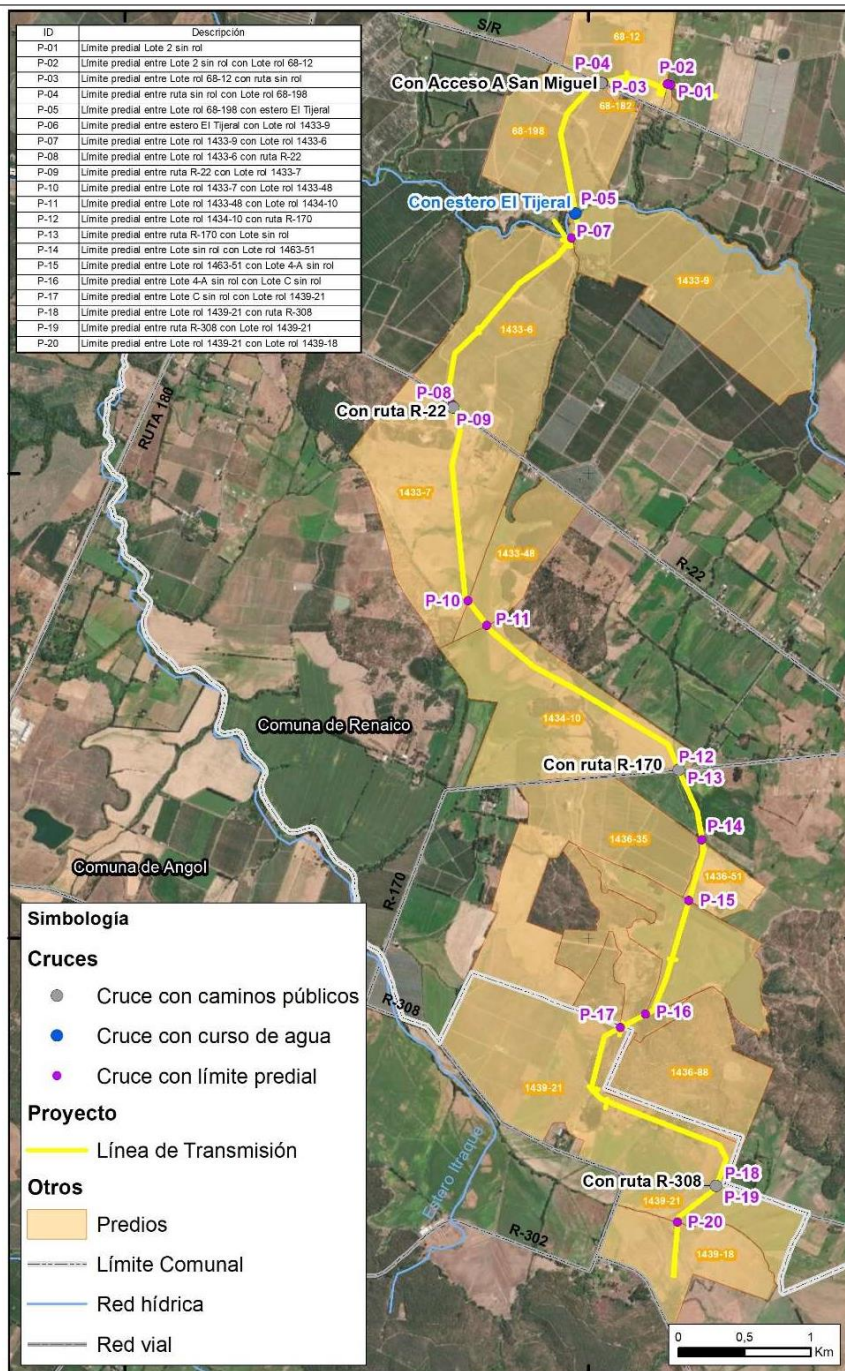
Por otra parte, se señala que el Proyecto no contempla frentes de trabajos que obstruyan restrinjan la libre circulación ni conectividad de los grupos humanos identificados en el área de influencia.

De acuerdo con el levantamiento de información realizado en la Caracterización Ambiental de Medio Humano presentada en el Anexo 2.7 de la DIA y actualizado en el Anexo 2.7 de la Adenda Complementaria, la principal vía de acceso y conectividad en el área de influencia corresponde a la ruta 180 la que permite su conexión desde norte a sur y viceversa, y hacia los centros poblados de mayor jerarquía correspondientes a las ciudades de Angol, Renaico y Los Ángeles, siendo las dos primeras destinos frecuente de los grupos humanos del área de influencia, y la última un destino ocasional. Además, se presentan cuatro vías secundarias que permiten la conectividad desde este a oeste, conectando además con ruta 180, estas corresponden (de norte a sur) a: ruta R- 178 acceso a San Miguel, ruta R-22 cruce longitudinal Alto Esperanza – Mininco- Tijeral, ruta R-170 Angol – Manzanares. También se presenta ruta R-308 Chumpirro – Itraque que permite la conectividad entre las localidades de Itraque (comuna de Angol) y Manzanares (comuna de Renaico) y ruta R-302 que conecta dichas localidades con el sector de Huelquén (comuna de Angol). Las vías mencionadas se presentan en la figura a continuación:



Complementariamente, se puede señalar que durante el proceso de evaluación ambiental se identificaron las zonas de cruce de los predios, caminos públicos, cursos o cuerpos de agua, infraestructura pública, entre otros, y su relación con el proyecto y cuya representación cartográfica se presenta a continuación.





c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

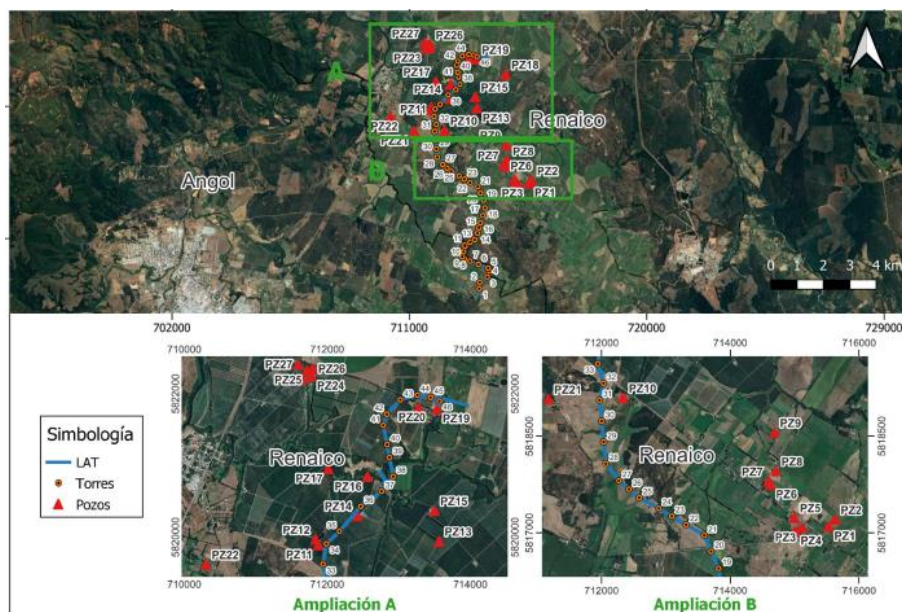
El Proyecto cubrirá la demanda de servicios básicos generada por las actividades del mismo y el requerimiento de mano de obra, por lo que no se generará una demanda de los servicios presentes en el área de influencia, descartándose una alteración en su acceso o calidad.

Durante la fase de construcción el abastecimiento de agua para el consumo humano se realizará mediante bidones de aguas sellados de 20 litros (L) proporcionados por una empresa externa autorizada y certificada. La electricidad se obtendrá por medio del uso de grupos generadores tanto en la instalación de faena como en los frentes de trabajo. Se considera una generación de agua residual por el uso de servicios higiénicos, para lo cual se habilitará una PTAS modular que dará tratamiento a estos



	efluentes durante toda la fase. La alimentación será proporcionada por una empresa tercera, la cual dispondrá los alimentos en el comedor que se dispondrá en la instalación de faena. El comedor también contará con hornos microonda. Finalmente, el proyecto también cumple con la normativa en cuanto a las emisiones de contaminantes, ruido y campos electromagnéticos. Los resultados de la caracterización ambiental de Medio Humano presentada en el Anexo 2.7 de la DIA y actualizado en Anexo 2.7 de la Adenda Complementaria, en cuanto al acceso de los grupos humanos a los servicios básicos (agua potable, electricidad y servicios de saneamiento) indica lo siguiente: - El 50% de las viviendas del área de influencia obtiene el agua potable a través de la red pública, siendo la segunda opción con mayor representatividad el uso de pozo o noria (49%). Dentro del área de influencia se presenta el Agua Potable Rural (APR) de Itraque, Manzanares y de Tijeral, quienes son los principales proveedores de agua potable tanto en la zona urbana como en la zona rural. - La energía eléctrica es proporcionada por la compañía Frontel, la que cubre en su totalidad la demanda del sector. - El área de influencia no cuenta con red pública de alcantarillado por lo que cada vivienda o grupo posee una solución sanitaria particular consistente en fosa séptica. Respecto al equipamiento identificado en el área de influencia se identificó equipamiento de tipo social-comunitario y de culto en la localidad de Santa Rita. No se presenta equipamiento educativo o de salud dentro del área de influencia, cercanos a ésta se identificó el centro de salud CECOSF El Tijeral, y centros educacionales de enseñanza parvularia y básica. Cabe señalar, que dado que el área de influencia carece de servicios comerciales relevantes (supermercados, centros comerciales, etc.), equipamiento para trámites financieros y administrativos (bancos, registro civil, oficinas municipales), equipamiento como hospitales y centros de educación superior, es frecuente que la población se desplace hasta los centros urbanos más cercanos (Angol, Renaico, Los Ángeles) para acceder a una mayor oferta que permita subsanar sus necesidades. Complementariamente, durante el proceso de evaluación ambiental se consideró el análisis de los pozos para el abastecimiento de agua. De esta forma, en Adenda Complementaria se presentó el Anexo 10.4 y subanexos correspondientes: - Anexo 10.4.1 Buffer AI - Anexo 10.4.2 Pozos dentro del AI - Anexo 10.4.3 Pozos fuera del AI En base a ello se estableció que para evitar cualquier tipo de afectación a napa subterránea y, por consiguiente, a pozos, se ha modificado el método constructivo de las torres 1,2,7,9,11 y 13 a 31. Este nuevo método constructivo lleva el nombre de “Pilas Helicoidales” y consiste en la instalación de pilas (similares a tornillos de gran tamaño) que son insertadas en el suelo sin necesidad de excavaciones, sobre las cuales se construye una zapata de hormigón superficial que actúa de base para las torres de la línea de transmisión. Más detalles sobre el método constructivo se pueden encontrar en el Anexo 9 del Adenda Complementaria. Adicionalmente, en caso de alumbrarse agua subterránea en la construcción de alguna de las torres no consideradas anteriormente en esta respuesta, se empleará el mismo método constructivo de Pila Helicoidal mencionado anteriormente. El detalle de los pasos a seguir para la detección de napa se encuentra en el Anexo 5 Planes de Contingencias y Emergencias presentado en Adenda Complementaria. La ubicación de los pozos cercanos al proyecto se presenta en la siguiente imagen.
--	---





De los 27 pozos cercanos al Proyecto, y según la información de la Dirección General de Aguas, 18 son utilizados para riego, mientras que el resto de los pozos no posee información de uso. No se identifica ningún pozo de uso doméstico.

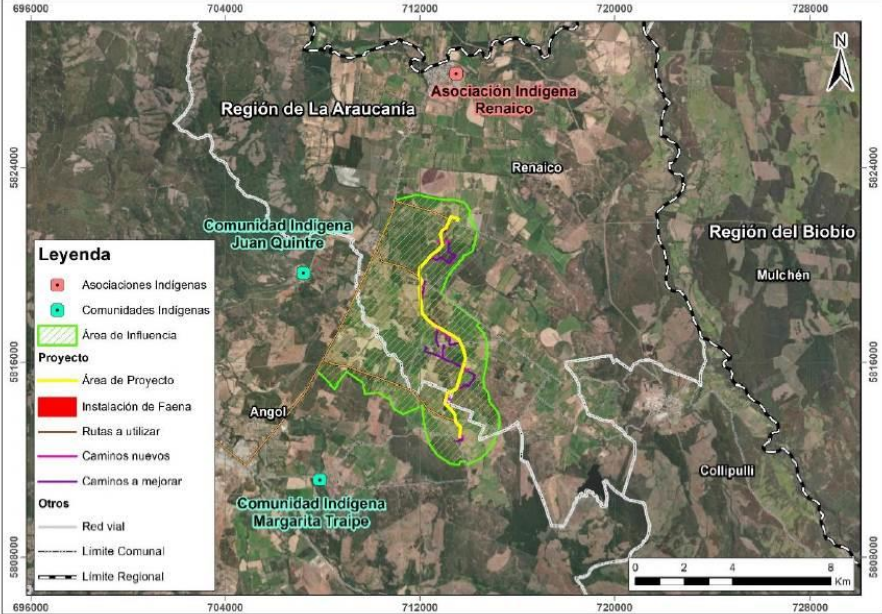
Respecto de la cercanía a alguna obra del Proyecto, los pozos más cercanos corresponden al PZ16 y el PZ19, que se encuentran a una distancia de 190,7 y 66,5 m, respectivamente de las torres 37 y 45. Es importante destacar que PZ19 le pertenece al Titular del Proyecto.

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.

Los lugares y sitios en donde se realizan las actividades tradicionales y comunitarias destacan eventos y/o festivales relacionados con la actividad agrícola representativa de las localidades rurales, celebraciones religiosas y actividades deportivas, se encuentran fuera del área de influencia para el medio humano. Por su parte, en dicha área de influencia no se presentan Monumentos Nacionales, pero sí se identificaron sitios de interés comunitario, los que en general, se asocian con lugares de reunión social y recreación. Se ha descartado que el flujo diario de camiones y las emisiones de ruido y vibración pudieran generar efectos significativos sobre su acceso y convocatoria, y, por tanto, se descarta que las partes, obras o acciones del Proyecto pudieran restringir o alterar el desarrollo de actividades comunitarias en estos espacios, por lo que podrán continuar desarrollándose en sus condiciones actuales.

Complementariamente se puede señalar que de acuerdo con el levantamiento de información realizado en la Caracterización Ambiental de Medio Humano, presentada en el Anexo 2.7 de la DIA en el Anexo 2.7 de la Adenda Complementaria, y en base a la información descargable del Sistema Integrado de Información de (SIIC, CONADI 2021, se señala que en el área de influencia no existen organizaciones indígenas, tales como comunidades ni asociaciones, así como tampoco tierras indígenas, tal como se puede apreciar en la siguiente figura.



	 De forma complementaria, las fuentes primarias de información indicaron que actualmente no se encuentra activa ninguna organización que guarde relación con temáticas indígenas. Cabe señalar que, durante el proceso de evaluación de impacto ambiental en Ordinario N°454 con fecha del 15 de julio del 2021, la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena se declaró conforme con los antecedentes entregados.
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.	Durante el proceso de evaluación ambiental se ha establecido que, dadas características del proyecto, sus fases y obras, la caracterización de las comunidades indígenas cercanas al proyecto y su emplazamiento respecto del área de influencia para el medio humano, se puede establecer que no se alterarían las formas de organización social de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el área de influencia, por la ejecución de cualquiera de las fases del proyecto. Además, ello se ratifica con en el pronunciamiento de no participación del proceso de evaluación manifestado por CONADI mediante Oficio N°454 de fecha 15 de julio de 2021.

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 presenta.
Existencia de poblaciones protegidas	No se identificaron poblaciones protegidas dentro del área de influencia del Proyecto. Por lo anterior no se prevé la generación de ningún efecto adverso significativo sobre ellas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto no se ubica en ni próximo a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.



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.	De acuerdo con el levantamiento de información realizado en la Caracterización Ambiental de Medio Humano, presentada en el Anexo 2.7 de la DIA, en el Anexo 2.7 de la Adenda Complementaria y en base a la información descargable del Sistema Integrado de Información de (SIIC, CONADI 2021), se señala que en el área de influencia no existen organizaciones indígenas, tales como comunidades ni asociaciones, así como tampoco tierras indígenas, tal como se puede apreciar en la siguiente figura. De forma complementaria, las fuentes primarias de información indicaron que actualmente no se encuentra activa ninguna organización que guarde relación con temáticas indígenas. Cabe señalar que, durante el proceso de evaluación de impacto ambiental en Ordinario N°454 con fecha del 15 de julio del 2021, la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) se declaró conforme con los antecedentes entregados.
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.	De acuerdo con los resultados de la caracterización ambiental de áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación, presentados en el Anexo 2.6 de la DIA y en el Anexo 2.7 de la Adenda Complementaria, el área protegida más cercana del Proyecto corresponde al “Monumento Histórico Centro Cultural Comunal de Renaico, Ex Escuela Primaria N° 16”, ubicado a 5,6 km del área de emplazamiento del Proyecto, el cual no será intervenido bajo ninguna forma o circunstancia por la ejecución del proyecto. De esta forma, es posible indicar que el Proyecto se localiza fuera de áreas bajo protección oficial que forman parte del SNASPE en la región, en general, de aquellas áreas señaladas como “Áreas protegidas para efectos del SEIA” indicadas en el Of. Ord. N° 130844 de 2013 (SEA), complementado por el Oficio D.E. N° 161081/16. Del mismo modo, el área donde se ubican las diferentes obras asociadas al Proyecto se encuentra fuera de Sitios Prioritarios de Conservación de la Biodiversidad. Respecto del valor ambiental del área a intervenir, teniendo en consideración si se trata o no de un territorio con nula o baja intervención antrópica y que provea de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población cuyos ecosistemas o formaciones naturales que pudieran presentar características de unicidad, escasez o representatividad, se puede señalar que los predios o zonas a intervenir por partes, obras y/o acciones del proyecto se encuentran en su mayoría dentro de la unidad vegetacional Agrosilvopastoril. A continuación, se indican las estructuras que conforman esta unidad y que serán intervenidas directamente por el proyecto: - Praderas mejoradas - Plantaciones de cerezos - Plantaciones de manzanos - Pradera Alta natural - Pradera Baja natural - Cultivos anuales: tomate y raps, entre otros Hay otra cantidad menor de intervención que afectará a la unidad vegetacional Plantaciones Forestales, en la formación Plantación Alta Poco densa de Eucalyptus globulus. Es importante mencionar que el 87,08% de la superficie ocupada por el área de influencia del proyecto, está cubierta por la unidad vegetacional Agrosilvopastoril, y que en el 2,59% del área de influencia se observa la unidad vegetacional Plantaciones Forestales. Todas las torres se instalarán en sectores donde se observan estos tipos de vegetación.



	Tanto la unidad Agrosilvopastoril como la unidad Plantaciones Forestales se encuentran conformadas en su totalidad por especies alóctonas, que fueron introducidas al territorio nacional para ser utilizadas con fines productivos, tanto por la industria como la agricultura, lo que da cuenta de la alta intervención antrópica que presenta el sector donde se proyecta el trazado de la línea. En consecuencia, se establece que las formaciones naturales que existieron anteriormente en el sector fueron reemplazadas por praderas agrícolas productivas, por lo tanto, es posible determinar que el proyecto no interviene formaciones vegetacionales que puedan considerarse escasas, únicas o representativas.
--	--

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 presenta.
Existencia de valor turístico	Según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, el área de influencia del proyecto no presenta zonas con valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	Según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, el área de influencia del proyecto presenta valor paisajístico medio.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	La caracterización ambiental de Paisaje, presentada en el Anexo 2.6 de la DIA, determinó que al interior del área de influencia del Proyecto se identifican cuatro (4) unidades de paisaje (UP), denominadas: - Plantaciones forestales - Terraza glaciofluviovolcánicos de uso agrícola - Uso energético - Uso residencial De acuerdo con las observaciones en terreno y a la identificación y descripción de sus atributos biofísicos, no se aprecian elementos o atributos que lo haga único y representativo, con lo cual y en relación con la metodología expuesta en la “Guía de Valor Paisajística en el SEIA” (SEA, 2019) se determina que la zona presenta valor paisajístico medio por lo cual posee la capacidad de absorber visualmente en grado medio, los elementos paisajísticos que se incorporen, siempre y cuando dichos elementos conserven la escala (tamaño) y variabilidad cromática de su entorno, como lo es el Proyecto toda vez que se ubicará en un área con alto grado de antropización y por ende se considera que su ejecución no afectará la naturalidad del ambiente aledaño. De esta forma, es posible indicar que las torres se encontrarán a una equidistancia aproximada de 200 – 300 m aproximadamente una de otra, por lo que no existirá una concentración de infraestructuras en ningún sector del proyecto, por lo que se podrá mantener la visibilidad del paisaje. En cuanto a la obstrucción de la visibilidad del paisaje, y en base a la magnitud espacial del Proyecto, se estima que el desarrollo de sus obras no bloqueará las vistas del paisaje para algún observador, ni constituirá un elemento que será dominante en el fondo escénico. Lo anterior ha generado la conformidad por parte de SERNATUR a través de su Ord. N° 69 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 13/09/2022.



b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Las unidades de paisaje identificadas en el área de influencia del Proyecto poseen calidad y fragilidad media dado que son áreas que presentan un alto grado de antropización, por lo cual poseen la capacidad de absorber visualmente en grado medio los elementos paisajísticos que se incorporen, siempre y cuando dichos elementos conserven la escala (tamaño) y variabilidad cromática de su entorno. Además, poseen atributos biofísicos con valoración media, indicando que los componentes bióticos no son relevantes en el área lo que se sustenta con los levantamientos realizado por las caracterizaciones ambientales presentadas en el Anexo 2.6 de la DIA. De igual forma, los elementos o parámetros asociados a atributos estéticos, que comprenden los rasgos estéticos percibidos visualmente, también presentan valores medios debido a que el área del Proyecto suele ser bastante homogénea en cuanto a textura, forma y color. Por último, los atributos estructurales, para todas las unidades presentan singularidades y heterogeneidad con valores bajos y medios. En consideración a lo anterior, se establece que la duración o la magnitud de las intervenciones a realizar para la materialización del proyecto no alterarán los atributos de áreas con valor paisajístico. Lo anterior ha generado la conformidad por parte de SERNATUR a través de su Ord. N° 69 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 13/09/2022.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	A través de la caracterización ambiental de atractivos naturales, culturales, artificiales y de turismo, presentada en el Anexo 2.6 de la DIA, se determinó el valor turístico del área de influencia en conformidad con la metodología del SEA (2017), donde el valor paisajístico es medio dado que las unidades de paisaje poseen calidad y fragilidad media por lo cual posee la capacidad de absorber visualmente en grado medio y alto, elementos paisajísticos que se incorporen, siempre y cuando dichos elementos conserven la escala (tamaño) y variabilidad cromática de su entorno. El valor cultural es bajo, dado que sólo se identificó una actividad correspondiente al festival que se realiza en los meses estivales en la localidad de El Tijeral, el que tendría un alcance local. El cual, de acuerdo con los resultados de la caracterización ambiental de Medio Humano, su realización ha estado suspendida producto de los acontecimientos nacionales vinculados al denominado “estallido social” y por las restricciones sanitarias debido a la pandemia por COVID -19. Sólo se presentan dentro del área de influencia tres (3) servicios de alimentación y uno (1) de alojamiento, todos ellos en la localidad de El Tijeral, lo que le da un valor bajo en equipamiento e infraestructura turística. Sin perjuicio de lo anterior, el área de influencia del proyecto no presenta valor turístico dado que no presenta atracción de visitantes o turistas al sector donde se proyecta su instalación. Lo anterior ha generado la conformidad por parte de SERNATUR a través de su Ord. N° 69 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 13/09/2022.

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 no significativo	La prospección realizada permitió identificar un total de dos sitios (LCR-S-02 y LCR-S-04) y cinco hallazgos aislados (LCR-HA-10, LCR-HA-17, LCR-HA-21, LCR-HA-22, LCR-HA-23 y LCR-HA-24) se encuentran al interior del área de influencia de la LAT.



Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia del proyecto no se detectó la presencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
--	--

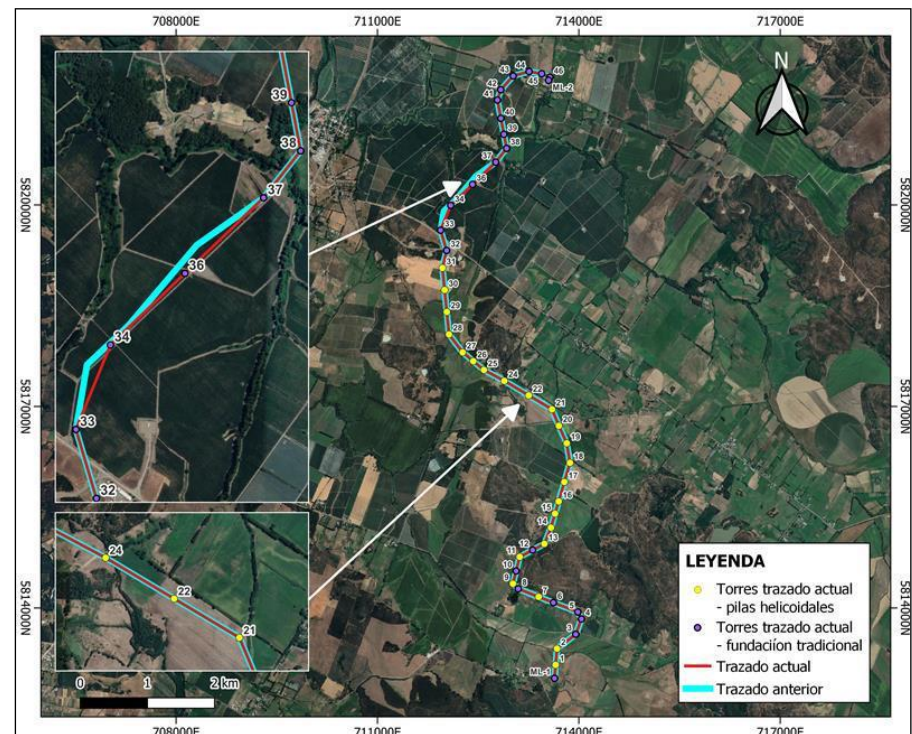
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:

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.

De acuerdo con lo indicado Anexo 2.4 de la Adenda Complementaria y los resultados obtenidos de la revisión de antecedentes, se constató que no existen Monumentos Nacionales en categorías de Monumento Histórico y/o Zona Típica o Pintoresca al interior del área de influencia del componente patrimonio cultural, por lo tanto, se establece que la ejecución del Proyecto, no tendrá interacción con 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.

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.

El Titular, durante la evaluación ambiental, modificó el trazado de la LAT, eliminando las torres 22 y 35, tal como se presenta en la siguiente imagen:



Lo anterior, con la finalidad de que los hallazgos identificados mantengan una distancia mínima de 90 m de las estructuras de la LAT en todos los casos, tal como se presenta en la siguiente tabla:

Tramo	Código Hallazgo	Cronología	UTM E	UTM N	Tipología	Distancia al Al u obra más cercana
Entre torre 39 y 45	LCR-HA-01	Prehispánico	713.125	5.821.626	Cerámica	A 297,8 m al E de camino de acceso que lleva a la torre 42. Se ubica fuera del Al.
Entre torre 39 y 45	LCR-HA-02	Prehispánico	713.093	5.821.710	Cerámica	A 252,8 m al E de camino de acceso que lleva a torre 42. Se ubica fuera del Al.
Entre torre 39 y 45	LCR-HA-11	Prehispánico	713.146	5.821.639	Lítico	A 314,0 m al E de camino de acceso que lleva a torre 42. Se ubica fuera del Al.
Entre torre 39 y 45	LCR-HA-12	Prehispánico	713.131	5.821.628	Lítico	A 300,6 m al E de camino de acceso que lleva a torre 42. Se ubica fuera del Al.

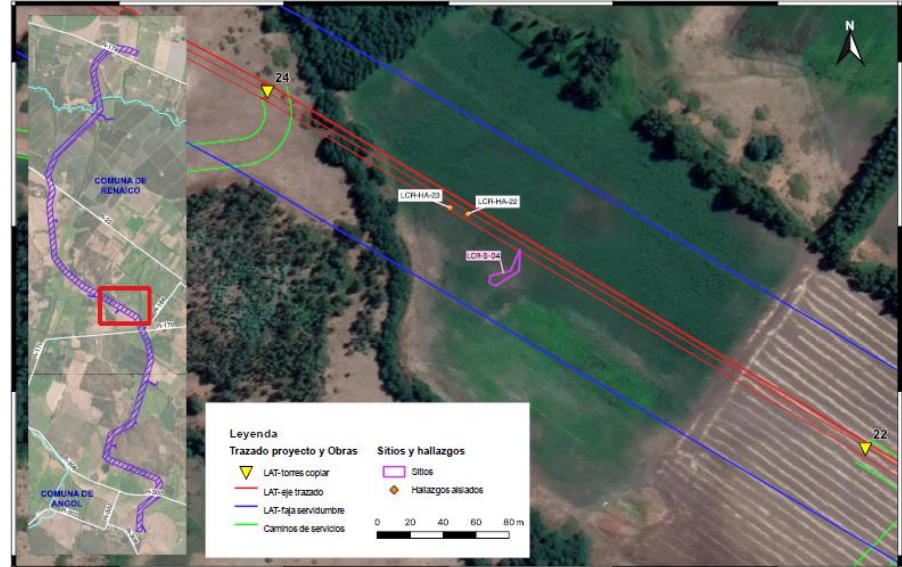


Entre torre 39 y 45	LCR-HA-13	Prehispánico	713.173	5.821.725	Lítico	A 230,6 m al SE de camino de acceso que lleva a torre 43. Se ubica fuera del AI.
Entre torre 39 y 45	LCR-HA-18	Prehispánico	713.101	5.821.484	Cerámica	A 302,4 m al E de camino de acceso que lleva a torre 41. Se ubica fuera del AI.
Entre torre 39 y 45	LCR-HA-19	Prehispánico	713.147	5.821.583	Lítico	A 331,7 m al SE de camino de acceso que lleva a torre 42. Se ubica fuera del AI.
Entre torre 39 y 45	LCR-HA-20	Prehispánico	712.760	5.821.142	Lítico	A 115,6 m al NO de camino de acceso que lleva a torre 39. Se ubica fuera del AI.
Entre torre 34 y 36	LCR-HA-10	Prehispánico	712.264	5.820.094	Cerámica y lítico	A 200,3 m al NE de torre 34 y a 261,3 m al SE de torre 36. Se ubica dentro del AI de la LAT.
Entre torre 34 y 36	LCR-HA-17	Prehispánico	712.261	5.820.199	Cerámica	A 189,0 m al SO de torre 36 y a 267,1 m al NE de torre 34. Se ubica dentro del AI de la LAT.
Entre torre 35 y 36	LCR-HA-21	Prehispánico	712.162	5.820.051	Cerámica	Se ubica a 93,6 m al NE de torre 34 y a 358,5 m al SO de torre 36. Se ubica dentro del AI de la LAT.
Entre torre 35 y 36	LCR-HA-24	Prehispánico	712.258	5.820.093	Cerámica	Se ubica a 194,5 m al NE de torre 34 y a 265,6 m al SO de torre 36. Se ubica dentro del AI de la LAT.
Entre torre 22 y 24	LCR-HA-22	Prehispánico	713.010	5.817.306	Cerámica	Se ubica a 142,3 m al SE de torre 24 y a 280,7 m al NO de torre 22 y camino de servicio asociado. Se ubica dentro del AI de la LAT.
Entre torre 22 y 24	LCR-HA-23	Prehispánico	713.000	5.817.310	Lítico	Se ubica a 131,2 m al SE de torre 24 y a 291,9 m al NO de torre 22 y camino de servicio asociado. Se ubica dentro del AI de la LAT.
Entre torre 2 y 7	LCR-HA-03	Prehispánico	713.489	5.813.845	Cerámica	A 253,2 m al SO de camino de servicio entre torre 6 y 7. Se ubica fuera del AI.
Entre torre 2 y 7	LCR-HA-04	Prehispánico	713.487	5.813.870	Cerámica y lítico	A 228,4 m al SO de camino de servicio entre torre 6 y 7. Se ubica fuera del AI.
Entre torre 2 y 7	LCR-HA-05	Prehispánico	713.378	5.813.948	Cerámica	A 202,2 m al SO de camino de servicio entre torre 6 y 7. Se ubica fuera del AI.
Entre torre 2 y 7	LCR-HA-06	Prehispánico	713.442	5.813.817	Lítico	A 289,3 m al SO de camino de servicio entre torre 6 y 7. Se ubica fuera del AI.
Entre torre 2 y 7	LCR-HA-07	Prehispánico	713.470	5.813.851	Cerámica	A 251,5 m al SO de camino de servicio entre torre 6 y 7. Se ubica fuera del AI.
Entre torre 2 y 7	LCR-HA-08	Prehispánico	713.464	5.813.891	Cerámica	A 215,1 m al SO de camino de servicio entre torre 6 y 7. Se ubica fuera del AI.
Entre torre 2 y 7	LCR-HA-09	Prehispánico	713.431	5.813.671	Lítico	A 363,7 m al NO de torre 2 y a 352,0 m de camino de servicio que lleva a torre 4. Se ubica fuera del AI.
Entre torre 2 y 7	LCR-HA-14	Prehispánico	713.432	5.813.848	Cerámica	A 266,4 m al SO de camino de servicio entre torre 6 y 7. Se ubica fuera del AI.
Entre torre 2 y 7	LCR-HA-15	Prehispánico	713.426	5.813.674	Cerámica y lítico	A 363,7 m al NO de torre 2 y a 352,0 m de camino de servicio que lleva a torre 4. Se ubica fuera del AI.
Entre torre 2 y torre 7	LCR-HA-16	Prehispánico	713.432	5.813.672	Lítico	A 363,7 m al NO de torre 2 y a 352,0 m de camino de servicio que lleva a torre 4. Se ubica fuera del AI.
Entre torre 40 y 43	LCR-S-01	Prehispánico	713.066	5.821.491	Cerámicos y líticos	A 245,3 m al NE de camino de servicio que lleva a la torre 41. Se ubica fuera del AI.
Entre torre 34 y 36	LCR-S-02	Prehispánico	712.235	5.820.123	Cerámicos y líticos	A 177,7 m al NE de torre 34 y a 247,5 m al SO torre 36. Se ubica dentro del AI de la LAT.
Entre torre 3 y 7	LCR-S-03	Prehispánico	713.471	5.813.754	Cerámicos y líticos	A 283,2 m al O de camino de servicio que lleva a la torre 4. Se ubica fuera del AI.
Entre torre 22 y 24	LCR-S-04	Prehispánico	713.035	5.817.272	Cerámicos y líticos	Se encuentra a 236,1 m al NO de torre 22 y camino de servicio asociado y a 180,6 m al SE de torre 24 y camino de servicio asociado. Se ubica dentro del AI de la LAT.
Cercano a torre 38	LCR-S-05	Prehispánico	713.471	5.813.754	Cerámicos y líticos	Se encuentra a 283,9 m al NE de la torre 38 y a 294,8 m al NE de camino de servicio que lleva dicha torre. Se ubica fuera del AI.

De esta forma, el Titular plantea un área de influencia (AI) que contiene el espacio donde se desarrollarán las obras y acciones del Proyecto y un área buffer de 50 m a cada lado del trazado incluyen un espacio de amortiguación. De este modo, es importante destacar que las obras y acciones que se realizan en el AI de la LAT corresponden puntualmente a la instalación de las torres y ejecución de caminos de servicio para acceder a éstas, además de la instalación del tendido eléctrico aéreo entre torres. De acuerdo a la tabla anterior, dos sitios (LCR-S-02 y LCR-S-04) y cinco hallazgos aislados (LCR-HA-10, LCR-HA-17, LCR-HA-21, LCR-HA-22, LCR-HA-23 y LCR-HA-24) se encuentran al interior del área de influencia. Lo anterior se ve reflejada en las siguientes imágenes:



Sitio arqueológico y hallazgos aislados en el tramo entre las torres 22 y 24



Plano con sitio LCR-02-S y hallazgos aislados entre torres 34 y 36, donde la torre 35 fue eliminada del Proyecto:



Ahora bien, para descartar afectación de los hallazgos arqueológicos situados bajo el vano entre las torres 34 y 36, y 22 y 24, se ha incorporado el método de tendido aéreo de cable de guardia y conductores eléctricos mediante el uso de vehículo aéreo no tripulado (dron), de manera de excluir el tránsito por tierra para el tendido convencional. Los detalles de la instalación utilizando este método se encuentran en el Anexo 3 de la presente Adenda Complementaria.

De igual forma, se propone, de manera preventiva, la siguiente medida orientada a evitar posibles efectos sobre el sitio LCR-S-02 y hallazgos aislados, dada su cercanía a camino de servicio agrícola existente, aun cuanto este no contempla modificaciones ni obras por parte del Proyecto:



Tipo de medida	Descripción	Tipo de bien patrimonial al que aplica
Barrera provisoria en bordes de camino agrícola existente aledaño a LCR-S-02 y hallazgos aislados cercanos.	Instalación de separadores de seguridad tipo "new jersey" de hormigón en el borde norte del camino agrícola existente, sobrepasando la ubicación del sitio y hallazgo aislado en 10 m hacia ambos costados. Se busca proteger el área del ingreso accidental por parte de maquinaria al área donde se emplaza el sitio arqueológico y/o los hallazgos aislados mientras se instalen las torres 34 y 36 y se ejecute el tendido eléctrico entre dichas torres.	Sitio arqueológico LCR-S-02 y hallazgo aislado LCR-HA-21.

El esquema de la medida preventiva propuesta para LCR-S-02 y LCR-HA-21, se presenta en la siguiente imagen:



Sin perjuicio de lo propuesto por el Titular, el CMN, a través de su Ord. N° 3644 publicado con fecha 15/09/2022, estima que la metodología de protección del sitio LCR-S-02 mediante la “*segregación superficial con New Jersey de concreto superpuesto el borde del camino en el tramo más cercano al sitio sobrepasando en 10 m a cada costado desde el borde del sitio*”, no se considera adecuada para sitios arqueológicos cercanos o adyacentes a las obras del Proyecto, por lo cual la el Titular deberá implementar la delimitación del área de protección con pozos de sondeo y la instalación de cercado perimetral/señalética con un monitoreo arqueológico de dicha actividad, lo cual deberá quedar establecido en la solicitud de autorización sectorial ante el CMN.

Adicionalmente, y con el fin de evitar la posible afectación a bienes patrimoniales no identificados en la prospección, como medida preventiva respecto de las áreas donde se emplazan las obras más cercanas a los sitios y hallazgos aislados, se propone lo siguiente:

- Previo a la ejecución de cualquier acción relacionada con las obras asociadas a las torres 34 y 36 y los caminos de acceso a estas, realizar microrruteo mediante prospección sin intervención considerando transectas equidistantes cada 5 m.
- En caso de encontrarse nuevos elementos patrimoniales, se congelarán las obras en dicho punto, para luego informar al CMN del hallazgo con el fin de que dicho organismo instruya de las acciones a seguir.
- En la fase de construcción, se contemplará monitoreo de los trabajos para el tendido eléctrico en el área entre las torres 34 y 36, en el camino agrícola existente.
- De igual modo, se considera microrruteo en las áreas donde se ejecutarán obras y acciones del Proyecto donde la visibilidad durante la prospección fue deficiente.



	Las actividades propuestas serán supervisadas por un arqueólogo(a) y contemplan un informe de cumplimiento, antes del inicio de las obras que contempla el Proyecto en dichos puntos o como parte de los informes de monitoreo mensuales, según corresponda a actividades que se realicen previo a las obras o durante la fase de construcción; y las medidas de resguardo, mediante cercado perimetral y señalética de los sitios, sólo podrán ser implementadas previa autorización del CMN y mediante la metodología detallada en el Ord. N° 1481 publicado con fecha 08/04/2022 en el expediente electrónico del Proyecto. Respecto de los sitios y hallazgos aislados que se encuentran a más de 90 m de las obras y acciones que se ejecutarán para la implementación del Proyecto, no se contemplan medidas de protección específicas. Por otra parte, de acuerdo con los resultados presentados y en consideración a lo solicitado por el CMN, se contempla realizar monitoreo permanente en las obras a desarrollar. En el marco de este monitoreo, se implementarán charlas de inducción patrimonial al personal que labore en las obras y la preparación y entrega de informes mensuales, según lo dispone la autoridad. Por último, cabe señalar que si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo (y en general, cualquier trabajo de movimiento de tierra), se produjera algún hallazgo no previsto, se debe proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y el artículo 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir e implementar por parte del Titular del Proyecto. Finalmente es importante indicar que el CMN, a través de su Ord. N° 3644 publicado con fecha 15/09/2022 se pronuncia conforme con la declaración de área de exclusión para los sitios detectados durante la inspección visual pero que no serán afectados por las obras del Proyecto (LCR-S-01, LCR-S-03, LCR-S-05, LCR-HA-01, LCR-HA-02, LCR-HA-03, LCR-HA-04, LCR-HA-05, LCR-HA-06, LCR-HA-07, LCR-HA-08, LCR-HA-09, LCR-HA-11, LCR-HA-12, LCR-HA-13, LCR-HA-14, LCR-HA-15, LCR-HA-16, LCR-HA-18, LCR-HA-19 u otros), y se hace presente que no serán intervenidos por ninguna obra y/o actividad de éste.
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.	Los lugares y sitios en donde se realizan las actividades tradicionales y comunitarias destacan eventos y/o festivales relacionados con la actividad agrícola representativa de las localidades rurales, celebraciones religiosas y actividades deportivas, se encuentran fuera del área de influencia. Por su parte, en el área de influencia no se presentan Monumentos Nacionales, pero sí se identificaron sitios de interés comunitario, los que en general, se asocian con lugares de reunión social y recreación. Se ha descartado que el flujo diario de camiones y las emisiones de ruido y vibración pudieran generar efectos significativos sobre su acceso y convocatoria, y por tanto, se descarta que las partes, obras o acciones del Proyecto pudieran restringir o alterar el desarrollo de actividades comunitarias en estos espacios, por lo que podrán continuar desarrollándose en sus condiciones actuales. De acuerdo con el levantamiento de información realizado en la Caracterización Ambiental de Medio Humano, presentada en el Anexo 2.7 de la DIA, en el Anexo 2.7 de la Adenda Complementaria, y en base a la información descargable del Sistema Integrado de Información de (SIIC, CONADI 2021), se señala que en el área de influencia no existen organizaciones indígenas, tales como comunidades ni asociaciones, así como tampoco tierras indígenas, tal como se puede apreciar en la siguiente figura. De forma complementaria, las fuentes primarias de información



	indicaron que actualmente no se encuentra activa ninguna organización que guarde relación con temáticas indígenas. Cabe señalar que, durante el proceso de evaluación de impacto ambiental en Ordinario N°454 con fecha del 15 de julio del 2021, la Corporación Nacional Indígena (CONADI) se declaró conforme con los antecedentes entregados.
--	--

7. 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:

Riesgo de Sismo	
Riesgo o Contingencia	Riesgo de Sismo: Corresponde al riesgo de que ocurra un sismo de gran intensidad mientras se desarrollan actividades dentro del área de emplazamiento del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes obras y acciones asociadas al Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Realización se charlas de seguridad, donde se entregue el procedimiento general para actuar ante la ocurrencia de estos eventos. - Definición de zonas de seguridad. - En el caso de un sismo, los trabajadores se alejarán de las zonas donde haya un peligro latente de derrumbes de materiales y se dirigirán hacia las zonas de seguridad previamente definidas. La integridad de las personas será el primer valor a proteger, los equipos o instalaciones serán desconectadas del suministro eléctrico, para evitar posibles incendios.
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	En caso de sismo, los trabajadores se alejarán de las zonas donde haya un peligro latente de derrumbes de materiales y se dirigirán hacia las zonas de seguridad previamente definidas. Se realizará corte de suministros (eléctrico, agua potable, etc), para evitar fugas en caso de que alguna cañería o cableado haya resultado dañado. Se verificará que se encuentre todo el personal en las zonas de seguridad, en caso de personal herido se llamará a los números de emergencia: - Ambulancia 131 - Bomberos 132 - Carabineros 133 Se realizará una inspección visual post sismo para verificar estado de estructuras, equipos, zona del lugar de trabajo, etc.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Realización se charlas de seguridad, donde se entregue el procedimiento general para actuar ante la ocurrencia de estos eventos. - Definición de zonas de seguridad. - En el caso de un sismo, los trabajadores se alejarán de las zonas donde haya un peligro latente de derrumbes de materiales y se dirigirán hacia las zonas de seguridad previamente definidas. - La integridad de las personas será el primer valor a proteger, los equipos o instalaciones serán desconectadas del suministro eléctrico, para evitar posibles incendios.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 5 de la Adenda Complementaria.
Riesgo de Fenómenos Climáticos	
Riesgo o Contingencia	Riesgo de ocurrencia de fenómenos climáticos: Corresponde al riesgo de que ocurra un fenómeno climático extremo que ponga en riesgo el desarrollo del Proyecto y la integridad de los trabajadores.



Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes obras y acciones asociadas al Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	- Realización se charlas de seguridad, donde se entregue el procedimiento general para actuar ante la ocurrencia de estos eventos. - Monitoreo periódico de las condiciones del tiempo para el área de Proyecto. - En caso de tormenta o nevazón, se instruye al personal para que finalice las tareas, cierre las instalaciones y baje al campamento. - Se indicará el retorno a las labores, una vez se verifiquen los accesos y condiciones del área del proyecto.
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	Se mantendrá un reporte diario simple de las condiciones climáticas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En caso de tormenta o nevazón, se instruirá al personal para que finalice las tareas, cierre las instalaciones y baje al campamento. - Se indicará el retorno a las labores, una vez que se verifiquen los accesos y condiciones del área del proyecto. - Contar con los números de emergencia en caso que se presente alguna anomalía
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 5 de la Adenda Complementaria
Riesgo de Incendio	
Riesgo o Contingencia	Riesgo de incendio o amago de incendio: Daño a personas e infraestructura, vegetación, flora y fauna
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Al interior del área de proyecto (instalaciones, bodegas de suministros, áreas paneles fotovoltaicos y línea de transmisión eléctrica).
Acciones o medidas a implementar	<u>Medidas aplicables en la fase de construcción y cierre:</u> - Se realizará, un inventario de actividades críticas potenciales de generar un incendio forestal durante cada fase del Proyecto. - Se elaborará un programa de capacitación sobre prevención y control de incendio forestal. - Se elaborará un programa de instrucción y realización de simulacros de amago de incendios. - Se generará un listado de los recursos necesarios para controlar incendios forestales. - Se adoptará un procedimiento de comunicación interna de alerta de incendio forestal para contratistas que será elaborado por el Titular. - Se adoptará un procedimiento de comunicación externa de alerta de incendio forestal que será elaborado por el Titular para los organismos competentes en esta materia. - En la instalación de faenas se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables. Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto. - Se mantendrán disponibles y con fácil acceso, hojas de seguridad de sustancias peligrosas. - El experto en prevención de riesgos realizará una inspección permanente, detectando posibles fallas en los procedimientos, instalaciones, equipos y acciones inseguras. - En las áreas de trabajos e instalación de faenas se dispondrá 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.) - El diseño de las instalaciones estará acorde a normativa vigente en control de incendios.



	- Se implementarán medios de evacuación y puntos de encuentro definidos en el Plan de Evacuación del personal. Las áreas de evacuación dirigidas a zona de seguridad estarán demarcadas. - El personal será capacitado entre otros temas de seguridad, en prevención y control de incendios. - Se mantendrán las áreas de trabajo en condiciones de orden y limpieza, para una eventual rápida evacuación ante incendios. - Se mantendrán planos de emergencias en las diferentes áreas de la instalación, en los cuales se identificará las vías de escape, zonas de seguridad y los equipos de extinción de incendios. - Se mantendrán teléfonos de emergencia en una zona visible. - Se realizarán simulacros de emergencia para evaluar la respuesta del personal frente a incendios. Se realizarán simulacros en coordinación con los bomberos y carabineros, para estar preparados frente a eventuales eventos de incendios. - Se entregará a carabineros y bomberos un listado con todas las Hojas de Seguridad de los residuos peligrosos que se almacenen en las instalaciones. - Se prohibirá encender fogatas en la faena. <u>Medidas aplicables en la fase de operación:</u> - El diseño de las instalaciones estará acorde a normativa vigente en control de incendios. - Se implementarán medios de evacuación y puntos de encuentro definidos en el Plan de Evacuación del personal. Las áreas de evacuación dirigidas a zona de seguridad estarán demarcadas. - Se contará con sistemas de control de incendios acorde a normativa (ej: número, tipo de extintores y vigencia de éstos). - El personal será capacitado, en temas de seguridad, en prevención y control de incendios, entre otros. - Se mantendrán las áreas de trabajo en condiciones de orden y limpieza, para una eventual rápida evacuación ante incendios. - Se mantendrán planos de emergencias en las diferentes áreas de la instalación, en los cuales se identificará las vías de escape, zonas de seguridad y los equipos de extinción de incendios. - Se mantendrán teléfonos de emergencia en una zona visible. - Se realizarán simulacros de emergencia para evaluar la respuesta del personal frente a incendios. - Se realizarán simulacros en coordinación con los bomberos y carabineros, para estar preparados frente a eventuales eventos de incendios.
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	- Presentación de informe preliminar de emergencia y/o contingencia en un plazo no mayor a 48 h de ocurrido el evento, a la autoridad correspondiente (SEREMI del Medio Ambiente o SMA) en caso de que algún componente ambiental que se vea afectado. - Registro de las inducciones en seguridad y copias de instructivos de seguridad. - Programa de monitoreo periódico de la señalética y extintores. - Programa de mantención periódica a los sistemas de detención de incendios.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- El operador o trabajador que identifique el amago o incendio deberá alertar inmediatamente al experto en prevención de riesgos o coordinador de emergencia de lo sucedido, entregando detalles respecto de la ubicación y características del siniestro. En caso que éste no implique riesgo para su seguridad, deberá utilizar los equipos de extinción para apagar el amago. - En caso de que el amago no logre ser controlado, todo el personal abandonará la planta de acuerdo al procedimiento establecido en el Plan de Evacuación del personal, siendo el encargado del proyecto quien informará a Bomberos. - Los trabajadores seguirán en todo momento las instrucciones del Coordinador de emergencia.



	- Todo el personal se dirigirá a las zonas de seguridad, llegando a ellas a través de las salidas de emergencias más cercanas a su lugar de trabajo, las cuales se encontrarán debidamente identificadas y señalizadas. - Se calmará a la gente externa a la instalación que en el lugar se encuentre (visitas y otros), orientándolas a desplazarse hacia la zona de seguridad. - El acceso a la planta será restringido exclusivamente a personal de control de fuego. - De no ser posible la evacuación, el personal deberá obedecer las órdenes dadas por el coordinador de emergencia. - El coordinador de la emergencia es quien tomará la decisión del corte de la energía (general o local), tomando en consideración para ello las circunstancias del momento. - En caso de ser necesario, se organizarán equipos de ayuda / rescate para cualquier persona o visita que puedan estar atrapados. - Se utilizarán los equipos que se encuentren disponibles para el movimiento de tierra, con el fin de despejar las áreas que hayan quedado bloqueadas y/o cubiertas. - En caso de haber personas lesionadas, se le administrarán los primeros auxilios que fuesen necesarios. - Se hará un recuento de todos los empleados y visitas que se encontraban al interior de las instalaciones al momento de ocurrir la emergencia. - Sólo se podrá volver al lugar de trabajo si el Coordinador de la emergencia lo permite. - En cada instalación se contará con un Plano de Emergencia, donde se destacan la ubicación de los extintores, vías de evacuación y zona de seguridad. - El personal actuará de acuerdo a las características del producto que ha generado la emergencia, tal como lo indica su hoja de seguridad, considerando siempre ubicar al personal y material a favor del viento y evitando que éste ingrese a zonas contaminadas sin el equipo adecuado. - El encargado del lugar de almacenamiento será el responsable de dar aviso a los organismos correspondientes. - Se solicitará alejarse de las instalaciones y líneas eléctricas, y, en lo posible, se desenergizará el sistema eléctrico. - Una vez que organismos especializados se presenten en el lugar, todo el personal deberá colaborar en caso que se requiere ayuda, cuidando de no obstruir su labor. - La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del administrador de la instalación. Si la vía telefónica se encuentra inoperante, se utilizará teléfono celular. Esta comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 5 de la Adenda Complementaria.
Riesgo de Afectación de Recursos Hídricos	
Riesgo o Contingencia	Riesgo de Afectación de Recursos Hídricos: Calidad y nivel del recurso hídrico
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Carga de combustibles, manejo de residuos
Acciones o medidas a implementar	El proyecto no generará impacto sobre el agua, dado que se realizará un adecuado manejo de los residuos generados en sus distintas fases, con esto se evitará el vertido de residuos de cualquier tipo, sobre suelo o cuerpos de aguas. Respecto a las medidas consideradas para la no afectación sobre las aguas superficiales y subterráneas, estas se mencionan a continuación: - Capacitar y entrenar periódicamente al personal encargado de manipular combustible. - Los camiones y vehículos deberán transitar en los caminos establecidos para aquello, además de respetar las velocidades para circular en los caminos de acceso e internos.



	- Se prohibirá cualquier tipo de reparación y/o mantención de vehículos, maquinarias o cualquier componente del Proyecto en sitios aledaños a los cauces. - Las áreas de tránsito de vehículos, maquinaria y personal serán debidamente demarcadas, siendo obligación circular por ellas. - Prohibición de verter cualquier material o residuo líquido a los cursos de agua. - Se exigirá la instalación de lonas que cubran las cargas de los camiones tolva, para evitar la caída de material durante el traslado de este y durante las actividades de movimiento de tierra.
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	Registro de las capacitaciones realizadas (folletos informativos, planillas de investigación de incidentes, con acciones de mejoras, registro fotográfico).
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso fortuito que ocurra un derrame, se llevarán a cabo las siguientes medidas con el fin de evitar un impacto sobre el recurso hídrico: - Clausurar temporalmente los servicios higiénicos, hasta que se solucione el problema. - Direccionar el efluente de manera de detener su escurrimiento hacia lugares no deseados (cursos o cuerpos de agua), mediante la construcción de contrafosos en el punto más cercano al lugar del accidente, si esto fuera posible. - Retirar el vertido mediante maquinaria, bomba o pala, según la magnitud del derrame. - Coordinar el retiro del vertido y tierra contaminada, y determinar su disposición final, cumpliendo con la normativa aplicable.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 5 de la Adenda Complementaria
Riesgo o Contingencia	Riesgo de Afloramiento de aguas Subterráneas: Calidad y nivel del recurso hídrico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Parte, obra o acción asociada	Línea de transmisión eléctrica de alta tensión, excavaciones.
Acciones o medidas a implementar	- Las excavaciones que se realizará durante la fase de construcción en la LAT serán aproximadamente de 1,30 a 1,80 m de profundidad. - Se realizarán charlas a los trabajadores sobre las medidas a tomar en caso de un afloramiento de aguas subterráneas. - Se realizarán las obras en un período seco (sin lluvias) para evitar la subida de las napas y el respectivo riesgo de afloramiento. - Para las torres 1, 2, 7, 9, 11 y de la 13 a la 31 se implementará el sistema de pilas helicoidales con el fin de descartar agotamiento o cualquier afectación a las napas presentes bajo las torres. Los detalles del sistema de pilas Helicoidales se encuentran en el Anexo 9 de la adenda Complementaria. Para las torres no numeradas en el punto anterior, y luego de efectuado el despeje y limpieza del área de fundaciones, se ejecutará una calicata en el centro de la torre con una profundidad al menos igual a la cota del sello de fundación. En caso de detectarse napa, la fundación tradicional se reemplazará por el sistema de pilas helicoidales indicado anteriormente.
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	- Registro de capacitación - Se verificará en terreno que se cumpla con las profundidades máximas de excavaciones establecidas. - Se verificará en terreno el cumplimiento del sistema constructivo de pilas helicoidales de las torres 1, 2, 7, 9, 11 y de la 13 a la 31 y de la implementación del protocolo de resguardo de napa para las otras torres.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.



	- Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. - Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un informe que detalle los hechos. A su vez, se acompañarán imágenes fotográficas (con fecha) que dé cuenta de procedimientos seguidos, así como el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 5 de la Adenda Complementaria.
Riesgo de derrame de sustancias y residuos peligrosos	
Riesgo o Contingencia	Riesgo de Derrame de sustancias y residuos peligrosos: Contaminación del suelo
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras y actividades asociadas a las fases del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	Medidas de seguridad asociadas al transporte: - Se procederá con dar total cumplimiento a lo establecido en el D.S. N° 298/1995 que regula los procedimientos para el transporte de cargas de sustancias que por sus características sean peligrosas o representen riesgos para la salud, la integridad y el medio ambiente. - Los vehículos que transporten residuos peligrosos contarán con debida autorización sanitaria para dichos fines. - Todo el personal será capacitado en: administración de prevención de riesgos; técnicas para la prevención de los riesgos; primeros auxilios; y Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia. - Los conductores de los vehículos de transporte sustancias peligrosas poseerán la licencia adecuada y contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). - Cada camión que traslade sustancias y residuos peligrosos deberá transportar extintores a base de polvo químico seco, con su correspondiente sello de seguridad y etiqueta de fecha de revisión y vencimiento al día. Cada extintor deberá estar en adecuada condición de uso, con su carga completa y ubicada de tal manera que puedan usarse en forma rápida y expedita. La revisión de su estado deberá efectuarse a lo menos cada seis meses. Los vehículos que trasladen sustancias y residuos peligrosos mantendrán los elementos necesarios para poder contener los derrames, es decir, pala, bolsas plásticas, material absorbente, etc. Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación: - Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias y residuos, en las instalaciones de faenas. - Se dispondrá de sectores destinado a un almacenamiento exclusivo para estos materiales al interior de la instalación de faenas, la cual estará debidamente señalizada y acondicionada (control de derrames, delimitación, etc.) según lo dispuesto por la normativa vigente D.S. N° 43/2016 y D.S. N° 148/2003, ambos del MINSAL. - Se contará con las respectivas hojas de datos de seguridad - Los recintos de acopio de estas sustancias contarán con las hojas de seguridad respectivas para cada producto. - Se entregará a carabineros y bomberos un listado con todas las hojas de seguridad de los residuos peligrosos que se almacenen en las instalaciones. - Se mantendrán teléfonos de emergencia en una zona visible.



Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	- Presentación de informe preliminar de emergencia y/o contingencia en un plazo no mayor a 48 h de ocurrido el evento, a la autoridad correspondiente (SEREMI del Medio Ambiente o SMA) en caso de que algún componente ambiental que se vea afectado. - Registro de las capacitaciones sobre procedimientos en derrame de sustancias y/o residuos peligrosos, y/o copias de folletos informativos, planillas de investigación de incidentes (derrames) con acciones de mejoras, registro fotográfico, información de la propiedad dañada y o perjudicada. - Registro de la cantidad y tipo de sustancia que transporta y de la que se almacene en cada área.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Medidas de seguridad asociadas al transporte: - Para todas las sustancias y residuos peligrosos se deberá cumplir con lo señalado en la respectiva hoja de datos de seguridad, específicamente en las secciones: - Medidas de primeros auxilios. - Medidas de lucha contra el fuego. - Medidas para controlar derrames o fugas. - Control de exposición/protección especial. Sin perjuicio de ello, se consideran las siguientes medidas específicas: - El conductor será responsable de aislar la zona del accidente mediante cintas de peligro y conos de advertencia a fin de advertir el riesgo y evitar el ingreso de personas ajenas a la emergencia. La zona deberá ser aislada a lo menos 50 m a la redonda. La seguridad de las personas tiene prioridad sobre cualquier otra acción que deba desarrollar. En el caso que el conductor esté inconsciente, en los vehículos transportistas siempre y obligatoriamente se mantendrá una cartilla legible y visible con los teléfonos y nombres de los encargados para actuar ante la emergencia para que la persona que lo socorra pueda dar los avisos correspondientes. - Todo el material contaminado (plástico, papel, madera, metal, suelo, vegetación, líquidos y equipos de protección personal) serán colectados y envasados apropiadamente. Estos serán tratados como residuos peligrosos y serán etiquetados adecuadamente para ser transportados a destinatarios autorizados para disposición de residuos peligrosos. Las acciones para la contención inicial son las siguientes: - Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal. - Hacer uso de los EPP. - Prevenir el esparcimiento del material derramado, empleando materiales absorbentes como arena, pellet absorbente, etc. Asimismo, se confinará y contendrán los derrames por medio de zanjas y/o bermas. - Determinar el límite físico del derrame. Acciones para el derrame (se aplicarán según corresponda para derrames en cauces y/o suelos): - Utilizar equipo de monitoreo para advertir la presencia de gases peligrosos en el ambiente. - Definir el contenedor adecuado para recuperar el material de limpieza. - Definir el equipo necesario y el plan de acción. - Barrer y recoger con pala el material derramado. - Colectar y envasar el material contaminado. - Remover la fuente de contaminación de agua. - Colectar y transferir el agua contaminada a contenedores si es posible. - Muestrear y analizar el agua afectada por la contaminación.



	Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): - Descontaminar todas las áreas afectadas. - Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. - Descontaminar todos los equipos. - Envasar todo en material contaminado para descarte. Acciones finales: documentación/reporte final: - Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. - Mapa o croquis del lugar. - Listado del personal que asistió al lugar. - Fotografías. - Información de la propiedad dañada y/o perjudicada. Por otro lado, el Titular considerará las medidas pertinentes para que, ante un accidente en la carretera, con derrame de residuos peligrosos o sustancias peligrosas, se remita un informe al Departamento Transporte Terrestre de la División de Normas y Operaciones de la Subsecretaría de Transportes, dentro de los 15 días siguientes a la ocurrencia del siniestro. El informe deberá incluir datos sobre: identificación del titular del Proyecto; causa del accidente; cantidad derramada; fecha y hora del siniestro; duración del evento; localización y superficie afectada; vehículo(s) participante(s) y fotografías del área dañada.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 5 de la Adenda Complementaria.
Proliferación de vectores por manejo de residuos no peligrosos y domiciliarios	
Riesgo o Contingencia	Proliferación de vectores por manejo de residuos no peligrosos y domiciliarios asociadas al manejo de residuos sólidos domiciliarios (RSD).
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras y actividades asociadas a las fases del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar	- Todos los residuos no peligrosos y domiciliarios generados serán dispuestos en contenedores cerrados, segregados, debidamente rotulados y sellados con tapa, los cuales serán almacenados en el sitio de almacenamiento exclusivo para este tipo de residuos. - Los sitios de almacenamientos de estos residuos contarán con autorización sanitaria. - En todas las áreas del proyecto se mantendrán condiciones de higiene y seguridad acorde a normativa, manteniendo en todo momento vías de circulación de expeditas. - En caso de evidenciar residuos en lugares no habilitados se trasladarán inmediatamente a sitio de almacenamiento autorizado ubicado al interior del predio. - Se retirarán los residuos dos veces a la semana, por medio de camiones debidamente autorizados. - Se trasladarán a un sitio de disposición final debidamente autorizado por la SEREMI de Salud correspondiente. - Se tendrá un registro de los residuos no peligrosos. - Se realizarán periódicamente (mensual) control de vectores con empresas autorizadas por la SEREMI de Salud Regional. - Se mantendrá un registro de las empresas autorizadas para el retiro de residuos.
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	- Presentación de informe preliminar de emergencia y/o contingencia en un plazo no mayor a 48 hrs de ocurrido el evento, a la autoridad correspondiente (SEREMI del Medio Ambiente o SMA) en caso de que algún componente ambiental que se vea afectado.



	- En caso de evidenciar residuos en lugares no habilitados se trasladarán inmediatamente a sitio de almacenamiento autorizado ubicado al interior del predio. - Se mantendrán los registros del retiro de residuos. - Se mantendrán los documentos que respalde el control de vectores con empresas autorizadas. - En caso de que la capacidad y/o periodicidad del retiro de residuos sólidos por empresa externa autorizada se vea afectada se solicitará el retiro de los residuos por otra empresa autorizada (dentro del mismo día/día siguiente), para ello, se mantendrá un registro de las empresas autorizadas para el retiro de residuos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de detectar vectores tales como ratones e insectos, se deberá notificar inmediatamente al Supervisor para que éste se comuniquen inmediatamente con empresa autorizada para estos fines la cual una vez que acude a la emergencia en el predio, capture los ejemplares y sanitice todas las instalaciones. Posterior a esto, se revisarán las trampas instaladas y reemplazarán aquellas en mal funcionamiento.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 5 de la Adenda Complementaria.
Riesgo de Intervención de hallazgos arqueológicos	
Riesgo o Contingencia	Riesgo de intervención de hallazgos arqueológicos: Alteración del patrimonio cultural (monumentos y sitios con valor antropológico, arqueológico e histórico).
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Parte, obra o acción asociada	Excavación y movimiento de tierra.
Acciones o medidas a implementar	- En caso que se registre un hallazgo de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se deberá dar cumplimiento a la Ley 17.288, que establece que toda persona que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos del carácter mencionado, debe dar aviso inmediatamente el descubrimiento al Consejo de Monumentos Nacionales, que ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él, procediendo de acuerdo a lo establecido en el artículo 26 de la Ley. - Uso de señalética, según NCh 1411, que indiquen que existe presencia de restos en la zona de trabajo. - Se contará con la supervisión de un arqueólogo durante las actividades asociadas al movimiento de material. - Realización de charlas, por parte de un arqueólogo al personal involucrado en el movimiento de material, supervisores y otros.
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	- Presentación de informe preliminar de emergencia y/o contingencia en un plazo no mayor a 48 hrs de ocurrido el evento, a la autoridad correspondiente (SEREMI del Medio Ambiente o SMA) en caso de que algún componente ambiental que se vea afectado. - Registro de las inducciones sobre encontrar restos de valor arqueológico. - Registro fotográfico de las señaléticas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se suspenderán los trabajos que se estén desarrollando y se dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, para que visite el área afectada, evalúe la intervención del sitio y defina acciones y medidas que se deberán tomar para rescatar y/o revalorizar el sitio. - Posteriormente, se aplicarán las medidas que determine el CMN. El titular privilegiará la reubicación de caminos o estructuras, sin embargo, de ser necesario un rescate de material, se elaborará un Plan de Rescate arqueológico que será presentado al Consejo de Monumentos Nacionales para obtener autorización de realizar el rescate y traslado de los recursos de valor arqueológico hasta los lugares designados por dicha autoridad. El Plan de Rescate considerará al menos los siguientes aspectos: un área suficientemente amplia que permita excavar y obtener un adecuado registro sin dañar las evidencias arqueológicas, la recopilación de muestras para ser enviadas a un laboratorio especializado para su lavado, clasificación y embalaje y el envío de los elementos arqueológicos a lugares



	designados por la autoridad. Estas labores serán llevadas a cabo por un especialista calificado.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 5 de la Adenda Complementaria.
Riesgo de cortes de emergencia y electrocución	
Riesgo o Contingencia	Riesgo de cortes de emergencia y electrocución: Daños a personas e infraestructura
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Parte, obra o acción asociada	Al interior del área de proyecto (instalaciones, bodegas de suministros, área de paneles fotovoltaicos y línea de transmisión eléctrica de alta tensión.
Acciones o medidas a implementar	- Se instalará tendido eléctrico que permite implementar un diseño seguro y evitar los incidentes de electrocución. - Se capacitará semanalmente a todos los trabajadores en contingencias sobre explosión, cortes de energía y electrocución. - Se implementa un plan de mantención de las maquinarias, equipos y accesorios a éstos que pudiesen generar alguna contingencia. - Aquellas maquinarias o equipos que se encuentren energizados y que no puedan arreglarse en el momento, se señalizarán y cercarán de modo que no sea posible que trabajadores y fauna terrestre pueda acceder a él.
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	- Registro de las inducciones todos los trabajadores sobre explosión, cortes de energía y electrocución.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- Todo funcionario que tome conocimiento de la ocurrencia de un accidente eléctrico o explosión desconectará el suministro por precaución, e informará de inmediato a su jefe directo este a su vez al coordinador de emergencia, los cuales al recibir el aviso verificarán la efectividad de éste y su gravedad. - Si existiese alguna persona lesionada, no se atenderá mientras no se haya desconectado el suministro eléctrico o acabado la explosión, a posterior se le brindarán la atención primaria, por parte del personal capacitado en primeros auxilios. Como se trata de un accidente con lesión, se adoptará el procedimiento de emergencia que correspondan según sea un funcionario de planta o personal externo. - En caso, que el desperfecto de origen a un incendio, el grupo de reacción adoptara de inmediato las medidas de control. - En caso que el accidente sea a causa del mal funcionamiento o daño de algún equipo o máquina, esta se mantendrá desconectada del suministro eléctrico e inoperativa, adosándole una indicación de NO OPERAR en lugar visible, mientras no sea revisada por personal de mantención y aprobada para su uso. - El coordinador de emergencia informará de la situación a la gerencia para que este disponga medidas adicionales para el control (desconexión del suministro eléctrico general y/o la evacuación general del personal de la instalación). - De tratarse de una situación que pueda ser remediada con el personal de mantención, se corregirá de inmediato. Si se requiere otro tipo de mantención o equipos se solicitará la presencia de personal de la empresa de servicios. - Una vez que el personal que suministra el servicio se encuentre en el lugar, estos tomarán el control de la emergencia, y gerencia les entregara la información que estos requieran. - A posterior, la gerencia se reunirá con el coordinador de emergencia, para efectuar el análisis de la emergencia y elaborar un informe, sobre los procedimientos adoptados, nómina de lesionados (si existen), inventario de daños a las instalaciones (si existen) y los problemas registrados durante el control de la emergencia (si existieron).
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 5 de la Adenda Complementaria.
Riesgo de deficiencia o fallo durante el funcionamiento de fosa séptica que pudiera dar lugar a un rebose de las aguas servidas.	



Riesgo o Contingencia	Riesgo de deficiencia o fallo durante el funcionamiento de fosa séptica que pudiera dar lugar a un rebose de las aguas servidas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción asociada	Fosa séptica
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Realización de revisión y mantenimiento periódico de la fosa séptica y de las tuberías de recolección con el fin de evitar posibles roturas o mal funcionamiento de ésta y dar continuidad a las condiciones de normal funcionamiento de tuberías y equipos involucrados. - Capacitar al personal encargado de la mantención de las fosas sépticas.
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	- Capacitación y entrenamiento al personal sobre manejo de la fosa séptica. - Registro del retiro de lodos. - Registro de mantención de la fosa séptica.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El personal que detecte un evento relacionado con riesgo de derrame o fuga deberá dar inmediato aviso a la administración, con el objetivo de dar inicio al siguiente procedimiento: - Se paralizará inmediatamente cualquier tarea que se esté realizando en el área de la contingencia. - Suspensión del uso de los servicios higiénicos. - Se evaluará la magnitud del derrame en caso de existir y la factibilidad del control de éste tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance y los recursos afectados. - En caso de producirse una fuga por falla en las tuberías de recolección se deberá detener y reparar la fuga. - El personal a cargo de las maniobras deberá evitar el contacto con el residuo derramado, tanto por ellos como del resto del personal que pueda estar en el área. - Se construirá un dique con arena para evitar que el material derramado, en caso de existencia de fuga, se propague. - Se absorberá con material inerte y/o retirará la tierra contaminada de toda el área del derrame, trabajando en círculos desde fuera hacia dentro. - Todo el material absorbente contaminado utilizado para la limpieza del área, así como la tierra contaminada será dispuesto en tambores de almacenaje y etiquetados, para su posterior eliminación en un sitio de disposición autorizado. - El personal involucrado en la contención del derrame de residuos utilizará los equipos de protección personal adecuados: calzado impermeable, ropa de protección impermeable máscaras y guantes. - Una vez contenida la fuga se procederá a la reparación de estructuras dañadas en caso de corresponder. - Se realizará una investigación del incidente o fuga. - Se tomarán medidas correctivas y/o preventivas según corresponda ante el resultado de la investigación, para prevenir la ocurrencia futura del hecho. - Además del aviso a la SMA que se detalla en el siguiente punto, cualquier deficiencia o fallo del sistema se notificará a la Seremi de Salud.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 5 de la Adenda Complementaria.
Riesgo de deficiencia o fallo en sistema de disposición de aguas servidas	
Riesgo o Contingencia	Deficiencia o fallo del sistema de disposición de agua servidas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Parte, obra o acción asociada	Planta de tratamiento de aguas servidas.
Acciones o medidas a implementar	- El sistema de evacuación de aguas servidas contará con autorización sanitaria de funcionamiento, previo a su uso. En caso de ocurrir alguna falla operacional, se avisará de inmediato al proveedor del producto, además se avisará al contratista que preste los servicios de mantenimiento. - Se realizará periódicamente el mantenimiento de unidades y equipos de la planta de tratamiento de aguas servidas. Además, se realizará periódicamente una



	inspección visual con el objeto de verificar que no existan problemas operativos de la planta de tratamiento de aguas servidas, como fisuras, roturas o fugas. - En el caso de ocurrir cortes o fallas en el suministro de energía eléctrica, se contará con un grupo electrógeno de respaldo capaz de suministrar la energía necesaria para no afectar la continuidad operativa del sistema de tratamiento de aguas servidas. - Se mantendrá actualizado el canal de comunicaciones para situación de emergencia. En caso de existir una situación de derrame se tomarán de manera inmediata las siguientes medidas: - Se detectarán las causas del derrame y luego se procederá a cerrar válvulas o mangueras con fugas y/o colocar en el lugar un segundo recipiente para recuperar el agua servida que se está fugando. - Se comenzarán las actividades de limpieza lo más pronto posible, donde se utilizarán materiales absorbentes sobre el suelo, pavimento y hormigón para recoger los líquidos derramados. - Una vez que haya sido absorbida el agua derramada, en los casos de derrames pequeños, se colocará el agua con el material absorbente al interior de una bolsa de poliuretano con una escobilla y un recogedor. En los casos de derrames grandes, en un recipiente plástico con polietileno con tapa rosca, con revestimiento de polietileno.
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	- Capacitación y entrenamiento al personal sobre manejo de la planta de tratamiento de aguas servidas. - Registro de mantención de planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS).
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- Se suspenderán el uso y las descargas a la PTAS, cerrando el suministro de agua y cancelando de manera temporal las instalaciones sanitarias. - En caso de no poder limpiar la tubería de desagüe obstruida, solicitar de inmediato los servicios del contratista a cargo de la mantención. - Deberán iniciarse las acciones correctivas como: reparaciones de equipos, la reposición del servicio eléctrico y las coordinaciones internas necesarias, según corresponda. - En el caso de que existan desbordes de aguas servidas desde la PTAS al suelo, se deberá evitar en todo momento que sea un foco de infección posterior. - Se realizará el retiro de materiales contaminados y disposición final en lugar autorizado. - El personal a cargo de las maniobras deberá evitar el contacto con el residuo derramado, tanto por ellos como del resto del personal que pueda estar en el área. Además, utilizarán los equipos de protección personal adecuados: calzado impermeable, ropa de protección impermeable y guantes. - Se realizará una investigación del incidente o fuga, se tomarán medidas correctivas y/o preventivas según corresponda ante el resultado de la investigación, para prevenir la ocurrencia futura del hecho. Se dará aviso la SMA de cualquier deficiencia o fallo en PTAS y se notificará a la SEREMI de Salud.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 5 de la Adenda Complementaria.
Riesgo de ocurrencia de accidentes de trabajo	
Riesgo o Contingencia	Riesgo de accidentes laborales.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar	Se indica para cada riesgo laboral identificado en las fases de construcción, operación y cierre, las medidas de prevención y reducción del riesgo.



	Caídas en mismo nivel: - Mantenimiento de áreas de trabajo ordenadas (se realizará inducción) priorizando las vías de circulación. - Restricción de acceso a áreas de trabajo específicas. Caídas de distinto nivel: - Instalación de cintas de peligro y/o señalética con leyendas de “Peligro, excavación”, en excavaciones. - Toda excavación de profundidad igual o superior a 1 m contarán con una pasarela peatonal, la que debe ser sólida, de 1 m de ancho, con barandas y rodapié, además de poseer tablones trabados. - Inducción a los trabajadores en trabajos en altura. - Inspecciones de seguridad a trabajos en terreno para verificar uso de EPP. - Mantenciones / inspecciones de todos las herramientas y equipos para verificar el orden en los lugares de trabajo. - Desarrollo de actividades sólo por personal apto físicamente. - Charla de 5 minutos al inicio de la tarea. - Capacitación y uso de sistema de detención de caídas para todo trabajo con una altura igual a superior de 1,8 m. Golpeado por/con/contra: - Uso de procedimientos de trabajo seguro (PTS) para verificar al inicio de las actividades, si éstas pueden ser iniciadas de forma segura (ej. ausencia de lluvia y viento excesivo). En caso de no serlo, el supervisor deberá detener las actividades. - Inspección mensual de eslingas y otros elementos / accesorios usados para operaciones de levante. - Inspecciones de seguridad aleatorias a trabajos en ejecución para verificar uso de PTS, EPP, entre otras. - Uso obligatorio de casco, zapato de seguridad, gafas y overol. - Capacitación en uso de los EPP. - Charla de 5 minutos antes del inicio de las actividades. Atrapamiento / Aplastamiento: - Uso de PTS para verificar al inicio de las actividades, si éstas pueden ser iniciadas de forma segura. En caso de no serlo, el Encargado deberá detener las actividades. - Inspecciones de seguridad aleatorias a trabajos en ejecución para verificar uso de PTS, EPP, entre otras. - Charla de 5 minutos antes del inicio de las actividades. Contacto con elementos cortantes y/o punzantes: - Uso obligatorio de EPP (ej. casco, guantes de cabritilla, antiparras, etc.). - Capacitación sobre uso de EPP. - Implementar señaléticas sobre uso obligatorio de EPP. - Inspección de herramientas a ser utilizadas. - Delimitación de áreas de trabajo. - Uso de PTS para verificar al inicio de las actividades, si éstas pueden ser iniciadas de forma segura. En caso de no serlo, el Supervisor deberá detener las actividades. - Inspecciones de seguridad aleatorias a trabajos en ejecución, para verificar uso de PTS, EPP, entre otras. - Charla de 5 minutos antes del inicio de las actividades. - Capacitación sobre uso de Herramientas de corte (incluyendo la inspección antes de su uso). Proyección de fragmentos, partículas o líquidos: - Implementación de barreras colectivas que eviten el contacto con partículas. - Uso obligatorio de EPP (ej. casco, guantes de cabritilla, antiparras, etc).
--	---



	- Capacitación sobre uso de EPP. - Implementar señalética sobre uso obligatorio de EPP. - Ejecutar inspecciones de seguridad aleatorias a trabajos en ejecución, para verificar uso de PTS, EPP, entre otras. Quemaduras: - Uso de EPP durante la soldadura. - Instrucción documentada de trabajos en soldadura. - Capacitación sobre uso de los EPP. - Implementar señalética sobre uso obligatorio de EPP. - Personal calificado para trabajos de soldadura. - Inspecciones de seguridad aleatorias a trabajos en ejecución, con el objeto de verificar uso de PTS, EPP, entre otras. Electrocución: - Empleo de personal calificado para trabajos con electricidad. - Uso de PTS para verificar al inicio de las actividades, si éstas pueden ser iniciadas de forma segura (ej., ausencia de lluvia y viento excesivo). En caso de no serlo, el Encargado deberá detener las actividades. - Charla de 5 minutos antes del inicio de las actividades. - Uso de EPP específico para trabajos eléctricos (casco, guantes dieléctricos). - Capacitación sobre uso de los EPP. - Implementar señalética sobre uso obligatorio de EPP. - Prohibición de la ejecución de actividades en presencia de lluvia, a menos que se realice una desconexión previa. Tampoco se realizarán los trabajos en presencia de tormentas eléctricas. - Ejecución de Inspecciones de seguridad aleatoria a trabajos en ejecución, para verificar uso de PTS, EPP, entre otras. Irritación ocular: - Uso de EPP durante la soldadura y en trabajos en que se requiera manipular cemento, Instrucción documentada de trabajos en soldadura. - Capacitación sobre uso de los EPP. - Implementar señalética sobre uso obligatorio de EPP. - Empleo de personal calificado para trabajos de soldadura. - Ejecución de inspecciones de seguridad aleatorias a trabajos. - Humectación del terreno en forma frecuente. - Se utilizarán mallas protectoras para evitar la dispersión del polvo. - Se controlará la velocidad de los vehículos en las áreas de trabajo. Quemaduras por radiación solar: - Uso obligatorio de EPP (ej., casco tipo legionario y bloqueador solar etc.). - Capacitación sobre uso de EPP. - Implementar señalética sobre uso obligatorio de EPP. - Ejecución de Inspecciones de seguridad aleatoria a trabajos en ejecución, para verificar uso de PTS, EPP, entre otras. - Uso de semáforo de radiación solar en obras. - Exigencia del uso del bloqueador solar. Lesiones lumbares: - Capacitación sobre peso máximo permitido (50 kg) y formas correctas de cargar materiales. - Señalización con pesos máximos permitidos y formas correctas de cargar materiales. - Ejecución de Inspecciones de seguridad aleatoria a trabajos en ejecución, con objeto de verificar uso de PTS, EPP, entre otras.
--	--



	Intoxicaciones: - Uso de elementos de protección personal para protección respiratoria, y guantes. - Contar con hojas de seguridad en los lugares de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos. - Capacitación al personal sobre la manipulación y almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos. Contacto con sustancias y residuos peligrosos: - Uso obligatorio de EPP (ej. casco, guantes de cabritilla, etc.). - Capacitación sobre uso de EPP. - Contar con hojas de seguridad en los lugares de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos. - Implementar señalética sobre uso obligatorio de EPP. - Inspecciones de seguridad aleatorias a trabajos en ejecución para verificar uso de PTS, EPP, entre otras.
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	- Se mantendrán las señaléticas en buenas condiciones y actualizadas. - Documentación de operadores al día. - Registro de charlas en faena. - Presentación de informe preliminar de emergencia y/o contingencia en un plazo no mayor a 48 h de ocurrido el evento, a la autoridad correspondiente (SEREMI del Medio Ambiente o SMA) en caso de que algún componente ambiental que se vea afectado.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Cuando ocurra un accidente del trabajo en la faena, se procederá de la siguiente forma: - Todo accidente deberá ser informado de inmediato al supervisor directo, por el medio que se encuentre disponible en ese momento y éste a su vez informará a sus mandos superiores, incluyendo al Asesor de seguridad de la empresa. - Si el trabajador está consciente y puede moverse, el supervisor a cargo del grupo activará el procedimiento local de emergencias y lo llevará al centro de atención más cercano al área en donde se desarrollaba la actividad, para recibir los primeros auxilios. Este traslado lo realizará en el vehículo de la empresa que se encuentre disponible. En los casos de fracturas, lesiones en la columna o de cabeza, se solicitará el apoyo de los vehículos de emergencia de la mutualidad, hospital, clínicas privadas, Carabineros, etc. el afectado no deberá ser movido, para evitar daños mayores. - Si el trabajador esta inconsciente o no puede levantarse, el supervisor a cargo llamará al centro de atención más cercano al área de trabajo, informando lo sucedido y solicitando asistencia de la ambulancia, helicóptero y otros equipos de apoyo que estén disponibles (carros de emergencias, carros de rescate). El trabajador no debe ser movido de donde se encuentra, se mantendrá un contacto con los servicios de emergencia y no deberá quedar solo en ninguna circunstancia. Se harán los esfuerzos necesarios de trasladarlo sólo en el caso de que su vida esté el peligro. - Si las lesiones recibidas por el trabajador ameritan su traslado a un centro asistencial en la ciudad, dependiente del administrador de la Ley 16.744, el responsable de la Faena en conjunto con el Asesor de seguridad, completarán el formulario de accidentes de la Mutualidad (DIAT). - El trabajador que sufra un accidente del trabajo no debe concurrir por cuenta propia a ningún centro de atención médica de la ACHS, deberá tomar contacto con el responsable de la faena o supervisor y él a su vez acompañarlo en todo momento mientras dure su atención. - Durante la recuperación del accidentado será obligación del responsable de la faena, el mantener un contacto permanente a fin de monitorear los avances en el tratamiento y coordinar el apoyo que pueda requerir el accidentado durante este tiempo.



	- Cuando el trabajador accidentado regrese de su licencia médica, el responsable de la faena o el Asesor de seguridad debe controlar el documento de alta médica respectiva, ya que es el único respaldo que garantiza que el trabajador se encuentra en condición normal para su retorno al trabajo. Al trabajador se le darán las charlas de inducción, como si fuera un trabajador nuevo, dando especial énfasis en aquellos aspectos de la operación que hayan cambiado en el período de su ausencia. - El supervisor a cargo, el responsable de la faena y el Asesor de seguridad, deberán investigar todo incidente/accidente que ocurra, por muy leve que este sea.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 5 de la Adenda Complementaria.
Almacenamiento de Residuos Generados por Camión Mixer	
Riesgo o Contingencia	Almacenamiento de residuos generados por el lavado de camiones mixer colapsado por precipitaciones intensas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Parte, obra o acción asociada	Construcción de las torres de alta tensión.
Acciones o medidas a implementar	- Se realizarán inspecciones visuales para revisar los niveles de residuo de cada cantera de almacenamiento. - Se instalarán topes indicando cual debe ser el límite máximo de residuos de debe contener cada cantera. - Se solicitará el retiro de los residuos a la empresa autorizada una vez se supere el 80% de la capacidad máxima de la cantera.
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	Se verificará en terreno mediante inspección visual dejando un registro simple de respaldo en faena.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- En caso que se presenten precipitaciones intensas, se procederá a detener las actividades con hormigonado. - Se instalarán cubiertas para proteger que la cantera no se colapse. - Si incluso con las acciones anteriores se supera el 80% de la capacidad de la piscina, se solicitará el retiro de los residuos por parte de la empresa autorizada para dicho procedimiento.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 5 de la Adenda Complementaria.
Riesgo o contingencia Hallazgo de fauna menor o mayor herida	
Riesgo o Contingencia	Riesgo o contingencia Hallazgo de fauna menor o mayor herida.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Parte, obra o acción asociada	- Construcción de caminos, obras e instalación de faenas. - Mantenimientos.
Acciones o medidas a implementar	- Capacitación del personal, la cual incluye información relacionada a la conservación de fauna. - Prevención atropello de fauna, límite de velocidad de 30 km/h en ciertas vías, disminución de velocidad y accionamiento de bocinas al avistar un animal, etc. - Instalación de señalética. - Protección fauna de baja movilidad a través de perturbación controlada. - Monitoreo estacional de vuelo de aves. - Uso de salvapájaros en la LAT y seguimiento de eficiencia.
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	- Registro de capacitaciones, y registro de señalética a realizar cada 6 meses. - Informes en terreno de perturbación controlada. - Informes estacionales de monitoreo estacional y programa de seguimiento de salvapájaros.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- Se dará aviso al encargado. - Se contactará el centro veterinario más cercano para consultar los pasos a seguir, trasladando al animal en caso de ser necesario.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 5 de la Adenda Complementaria.



8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

D.S. 100/2005, CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE CHILE. MINISTERIO SECRETARIA GENERAL DE LA PRESIDENCIA.	
Relación con el proyecto	La Constitución Política establece las bases del ordenamiento ambiental. El Artículo 19 N° 8 de la Carta Fundamental dispone que la Constitución asegurará a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Asimismo, establece que es deber del Estado velar por que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza, permitiendo limitaciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medioambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra o acción, residuo, emisión o sustancia a la que aplica	Todas las actividades de la ejecución del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Mediante el sometimiento de la presente DIA al SEIA, se solicita a los órganos de la administración del Estado con competencia ambiental evaluar ambientalmente el proyecto, velando porque el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación no sea afectado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Forma de control y seguimiento	RCA favorable publicada por la Autoridad y fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
LEY 19.300 DE 1994, DE BASES GENERALES DEL MEDIO AMBIENTE, MODIFICADA POR LA LEY 20.417 DE 2010. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.	
Relación con el proyecto	Constituye el marco legal básico en materia ambiental que establece las instituciones e instrumentos necesarios para la protección del medio ambiente en armonía y coherencia con el precepto constitucional del Artículo 19 N° 8 de la Constitución Política del Estado. Conforme a su Artículo 1, el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental se regularán por sus disposiciones, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia. El Artículo 9 señala que el titular de todo proyecto o actividad comprendido en el artículo 10 deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental o elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda. Aquéllos no comprendidos en dicho artículo podrán acogerse voluntariamente al sistema previsto en este párrafo. El Artículo 10 describe los proyectos o actividades que son susceptibles de causar impacto ambiental en cualquiera de sus fases y que, en consecuencia, deben someterse al SEIA. El Artículo 11 establece que se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) cuando el proyecto o actividad genere o presente a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias que se describen en la norma. En caso contrario, se deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), bajo la forma de una declaración jurada.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra o acción, residuo, emisión o sustancia a la que aplica	Todas las actividades de la ejecución del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular da cumplimiento a la normativa señalada sometiendo al SEIA la DIA del proyecto de generación de energía, en tanto esta actividad se enmarca en la tipología del artículo 10, subliteral b.1) Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV).



Indicador que acredita su cumplimiento	Se presenta a tramitación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) Región de La Araucanía, la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), para obtener una Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Forma de control y seguimiento	Registro y Fiscalización de la RCA por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
D.S. N° 40/2012, REGLAMENTO DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.	
Relación con el proyecto	Este reglamento hace plenamente operativo el SEIA establecido en la Ley de Bases Generales de Medio Ambiente, profundizando y detallando las normas relativas a tipologías de proyecto o actividad, así como los requisitos mínimos comunes y específicos aplicables a las DIA, EIA y el procedimiento de evaluación ambiental. El proyecto debe someterse al SEIA de acuerdo con lo establecido en el artículo 3, subliteral b.1), del RSEIA, que se describe a continuación: Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 kV).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Evaluación ambiental del proyecto.
Parte, obra o acción, residuo, emisión o sustancia a la que aplica	Proceso de evaluación ambiental del proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular da cumplimiento a estas exigencias mediante el ingreso del proyecto al SEIA a través de la presente DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se presenta a tramitación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) Región de La Araucanía, la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), para obtener una Resolución de Calificación Ambiental favorable
Forma de control y seguimiento	Obtención y seguimiento al cumplimiento de RCA de la instalación. Registro y Fiscalización de la RCA por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
COMPONENTE/MATERIA: EMISIONES A LA ATMÓSFERA Y CALIDAD DEL AIRE	
Norma	D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud, publicada en el Diario Oficial el 18/05/1961. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de nivelación, excavaciones, transferencia de material, tránsito en caminos pavimentados, tránsito en caminos no pavimentados y emisiones por combustión interna de motores (vehículos livianos y pesados) y uso de maquinaria.
Forma de cumplimiento	Si bien, las concentraciones resultantes de las emisiones a la atmósfera se encuentran muy por debajo de los límites normativos, de acuerdo con lo presentado en el Anexo 4 de la DIA, el Titular del Proyecto adoptará medidas de control de emisiones atmosférica en la fase de construcción, con el objetivo de disminuir el levantamiento de polvo y posibles molestias a la población, las que se señalan a continuación: - Se humectarán caminos no pavimentados al interior de la faena y aquellos de accesos a las torres. - La velocidad de los vehículos en faena será de 30 km/h. - Se considerará maquinaria en buen estado y con las revisiones técnicas al día para control de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia de las revisiones técnicas y mantenciones de todos los vehículos que formen parte del Proyecto, las cuales se mantendrán en la faena. - Todos los vehículos que circulen que formen parte del Proyecto estarán inscritos en el registro nacional de vehículos motorizados. - Inspección visual de encarpado de carga en camiones y tren de carga. - Registro fotográfico de la aplicación de estas medidas.



Forma de control y seguimiento	- Registro de revisiones técnicas de los vehículos. - Registro de las mantenciones periódicas.
COMPONENTE/MATERIA: EMISIONES A LA ATMÓSFERA Y CALIDAD DEL AIRE	
Norma	D.S. N° 138/2005 modificado por Decreto N° 90/2010 Ministerio de Salud, “Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Frentes de trabajo móviles e instalación de faenas.
Forma de cumplimiento	Los grupos electrógenos por utilizar contarán con las autorizaciones SEC requeridas y estarán sometidos a un programa de mantenimiento, para asegurar su correcto funcionamiento y cumplimiento normativo. Anualmente se declararán sus emisiones a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) en el sitio web www.retc.cl
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración anual de emisiones de grupos electrógenos a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) en el sitio web www.retc.cl
Forma de control y seguimiento	Registro de la declaración de emisiones anuales.
COMPONENTE/MATERIA: EMISIONES A LA ATMÓSFERA Y CALIDAD DEL AIRE	
Norma	D.S. N°55/1994, modificado por D.S. N°4/2012 del Ministerio del Medio Ambiente Establece Normas de Emisión aplicables a vehículos motorizados.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte en vehículos motorizados pesados.
Forma de cumplimiento	- Se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día. - Los vehículos motorizados livianos, así como camiones y maquinarias estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el D.S. N°4/94. - La maquinaria pesada será mantenida de acuerdo con las especificaciones del fabricante. - Se optimizará el tiempo de funcionamiento y desplazamiento de maquinarias, equipos y vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia de las revisiones técnicas y mantenciones de todos los vehículos que formen parte del Proyecto, las cuales se mantendrán en la faena. - Todos los vehículos que circulen que formen parte del Proyecto estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados. - Inspección visual de encarpado de carga en camiones y tren de carga. - Señalización en faena de las velocidades de tránsito máximas según tipo de vehículo.
Forma de control y seguimiento	- Registro de revisiones técnicas de los vehículos. - Registro de las mantenciones periódicas.
COMPONENTE/MATERIA: EMISIONES A LA ATMÓSFERA Y CALIDAD DEL AIRE	
Norma	D.S. N° 75/87, modificado por Decreto Supremo N°78/97 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte de insumos y materiales del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los proveedores del servicio de transporte el cumplimiento de esta normativa en lo que dice relación con que los materiales a ser transportados no escurran ni caigan al suelo, cubriendo además la carga con una lona u otro material para impedir su dispersión al aire. Por otra parte, se dará cumplimiento al D.S. N°55/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados



	Pesados que Indica”, ya que tanto los vehículos como las maquinarias que formen parte del Proyecto contarán con las revisiones técnicas y mantención adecuada para operar en buenas condiciones, sin emitir gases en forma significativa, ni advertir emisión de humo visible a través del tubo de escape. Además, se mantendrán los certificados de las revisiones técnicas al día, por lo que estas emisiones cumplirán los parámetros señalados para los vehículos motorizados pesados.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia de las revisiones técnicas y mantenciones de todos los vehículos que formen parte del Proyecto, las cuales se mantendrán en la faena. - Todos los vehículos que circulen que formen parte del Proyecto estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados.
Forma de control y seguimiento	- Registro de revisiones técnicas de los vehículos. - Registro de las mantenciones periódicas.
COMPONENTE/MATERIA: EMISIONES A LA ATMÓSFERA Y CALIDAD DEL AIRE	
Norma	Decreto Supremo N° 54/94 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte en vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Se verificará que cumplan las siguientes medidas: - Se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día. - Los vehículos motorizados livianos, así como camiones y maquinarias estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el D.S. N° 4/94. - La maquinaria pesada será mantenida de acuerdo con las especificaciones del fabricante. - Se optimizará el tiempo de funcionamiento de maquinarias, equipos y vehículos - Copia de las revisiones técnicas y mantenciones de todos los vehículos que formen parte del Proyecto, las cuales se mantendrán en la faena. - Todos los vehículos que circulen que formen parte del Proyecto estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados. - Registro en obra de infracciones a la señalética de velocidad. Este registro estará a cargo de personal de seguridad en terreno.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia de las revisiones técnicas y mantenciones de todos los vehículos que formen parte del Proyecto, las cuales se mantendrán en la faena. - Todos los vehículos que circulen que formen parte del Proyecto estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados. - Registro en obra de infracciones a la señalética de velocidad. Este registro estará a cargo de personal de seguridad en terreno.
Forma de control y seguimiento	- Registro de revisiones técnicas de los vehículos. - Registro de las mantenciones periódicas.
COMPONENTE/MATERIA: EMISIONES A LA ATMÓSFERA Y CALIDAD DEL AIRE	
Norma	Decreto Supremo N° 55/94, modificado por Decreto N° 4/12, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Norma de emisión a vehículos motorizados pesados que indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte en vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Se realizarán mantenciones preventivas de vehículos propios y se exigirá a los contratistas la destinación de vehículos adecuados a los fines del servicio prestado para el presente Proyecto. De lo anterior, se dejará constancia en los respectivos contratos que se suscribirán con los contratistas. Se les exigirá contar con sus certificados de revisión técnica al día, y con las revisiones periódicas que los fabricantes de los vehículos recomiendan, que garantizan su adecuado funcionamiento y el cumplimiento de las normas de emisión establecidas por la autoridad.



	Por otra parte, se consideran medidas ambientales como: - El transporte de maquinaria pesada será coordinado con las autoridades correspondientes, de manera de no comprometer la seguridad de las vías de uso público (respecto de pesos y tamaños sobre lo habitual). Lo mismo se aplicará al término de las obras, durante el retiro de la maquinaria. - Los traslados se realizarán por vías apropiadas y en horarios de bajo tráfico, utilizando los caminos indicados previamente. - Tránsito de vehículos a velocidad reducida en los sectores de faena, previendo la seguridad de las personas. - Para las emisiones de gases se exigirá a los contratistas dueños de los camiones y otros vehículos y maquinarias, mantener sus mantenciones al día de cada uno de ellos, además de mantener con los motores apagados las maquinarias y/o vehículos que no se encuentren en uso.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia de las revisiones técnicas y mantenciones de todos los vehículos que formen parte del Proyecto, las cuales se mantendrán en la faena. - Todos los vehículos que circulen que formen parte del Proyecto estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados. - Registro en obra de infracciones a la señalética de velocidad. Este registro estará a cargo de personal de seguridad en terreno.
Forma de control y seguimiento	- Registro de revisiones técnicas de los vehículos. - Registro de las mantenciones periódicas.
COMPONENTE/MATERIA: EMISIONES A LA ATMÓSFERA Y CALIDAD DEL AIRE	
Norma	Decreto Supremo N° 4/94 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, modificado por Decreto Supremo N° 58/2004 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a Los Vehículos Motorizados y Fija Los Procedimientos para su Control.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte en vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	- Se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día. - Los vehículos motorizados livianos, así como camiones y maquinarias estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el D.S. N°4/94. - La maquinaria pesada será mantenida de acuerdo con las especificaciones del fabricante. - Se optimizará el tiempo de funcionamiento y desplazamiento de maquinarias, equipos y vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia de las revisiones técnicas y mantenciones de todos los vehículos que formen parte del Proyecto, las cuales se mantendrán en la faena. - Todos los vehículos que circulen que formen parte del Proyecto estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados.
Forma de control y seguimiento	- Registro de revisiones técnicas de los vehículos. - Registro de las mantenciones periódicas.
COMPONENTE/MATERIA: EMISIONES A LA ATMÓSFERA Y CALIDAD DEL AIRE	
Norma	D.S. N° 211/1991 MINTRATEL establece la norma de emisión en sus valores máximos, de gases y partículas que un vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte en vehículos motorizados.



Forma de cumplimiento	La forma de cumplimiento consistirá en exigir a los contratistas dueños de los camiones y otros vehículos y maquinarias, mantener sus mantenciones al día de cada uno de ellos, además de mantener los motores apagados de las maquinarias y/o vehículos que no se encuentren en uso.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia de las revisiones técnicas y mantenciones de todos los vehículos que formen parte del Proyecto, las cuales se mantendrán en la faena. - Todos los vehículos que circulen que formen parte del Proyecto estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados.
Forma de control y seguimiento	- Registro de revisiones técnicas de los vehículos. - Registro de las mantenciones periódicas.
COMPONENTE/MATERIA: EMISIONES A LA ATMÓSFERA Y CALIDAD DEL AIRE	
Norma	D.S. N°149, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece norma de emisión de NO, HC y CO para el control del NO _x en vehículos en uso, de encendido por chispa (CICLO OTTO), que cumplen con las normas de emisión establecidas en el D.S. N° 211 de 1991 y D.S. N° 54, de 1994. Publicado en el Diario Oficial el 24 de abril de 2007.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte en vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados relacionados con el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia de las revisiones técnicas y mantenciones de todos los vehículos que formen parte del Proyecto, las cuales se mantendrán en las faenas. - Todos los vehículos que circulen que formen parte del Proyecto estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados. - Registro en obra de infracciones a la señalética de velocidad. Este registro estará a cargo de personal de seguridad en terreno.
Forma de control y seguimiento	- Registro de revisiones técnicas de los vehículos. - Registro de las mantenciones periódicas.
COMPONENTE/MATERIA: EMISIONES A LA ATMÓSFERA Y CALIDAD DEL AIRE	
Norma	Decreto N°1/13, Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Frentes de trabajo e instalaciones de faenas.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con este Decreto, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases. Respecto de la maquinaria que no requiera el certificado antes indicado, se exigirá la realización de mantenciones permanentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular deberá contar con los respectivos certificados de declaración que entrega el sistema de ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Formulario anual de la Declaración de Emisiones.
COMPONENTE/MATERIA: EMISIONES A LA ATMÓSFERA Y CALIDAD DEL AIRE	
Norma	Decreto Supremo N° 47/92 (modificado por D.S. N° 75/01 y D.S. N° 193/05) Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faena, frentes de trabajo, vehículos y maquinaria.



Forma de cumplimiento	Si bien, las concentraciones resultantes de las emisiones a la atmósfera se encuentran muy por debajo de los límites normativos más restrictivos, cumpliendo los límites normativos y no generando riesgo para la salud de las personas cercanas de acuerdo con lo que se presenta en el Anexo 4 de la DIA. El Titular del Proyecto adoptará una serie de medidas de abatimiento y control de emisiones atmosférica en su fase de construcción, para dar cumplimiento al Artículo 5.8.3., y disminuir el levantamiento de polvo y posibles molestias a la población, las que se señalan a continuación: - Se humectarán caminos no pavimentados al interior de la faena y aquellos de accesos a las torres - La velocidad de los vehículos en faena será de 30 km/h. - Se considerará maquinaria en buen estado y con las revisiones técnicas al día para control de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se contará con registro fotográfico y de documentos que permitan acreditar las medidas implementadas. - Inspección visual y registro fotográfico de camiones con encarpado (lona) - Inspección visual y registro fotográfico de las mallas raschel y verificación del estado de funcionamiento.
Forma de control y seguimiento	Mantener el registro de la implementación de las medidas señaladas en las oficinas administrativas del proyecto.
COMPONENTE/MATERIA: EMISIONES A LA ATMÓSFERA Y CALIDAD DEL AIRE	
Norma	Decreto Supremo N° 279/83 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.
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte en vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Se exigirá la documentación vigente a todos los vehículos que ingresen a la instalación de faena.
Indicador que acredita su cumplimiento	Que todos los vehículos posean su documentación al día al momento de ingresar a las instalaciones de faena.
Forma de control y seguimiento	Registro en cada instalación de faena de la documentación de todos los vehículos que se encuentren dentro de la esta.
COMPONENTE/MATERIA: EMISIONES RUIDO	
Norma	D.S N° 38, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General De La Presidencia. Fecha de Publicación: 12 de junio de 2012. Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Toda las obras, partes y actividades de la fase de construcción y el efecto corona durante la operación.
Forma de cumplimiento	El estudio de ruido presentado en el Anexo 2.6 de la Adenda Complementaria, refleja el cumplimiento normativo de los niveles de ruido generadas por las fuentes del proyecto para cada receptor identificado (26 receptores). Sin perjuicio de ello, se adquiere como compromiso ambiental voluntario el realizar monitoreo de ruido en la etapa de construcción y se establece una condición asociada a un programa de mantención de barreras acústicas para mantener su eficiencia y operatividad permanentemente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Nivel de ruido dentro de los límites permitidos en la normativa.
Forma de control y seguimiento	Mediciones y entrega de resultados semestrales durante la fase de construcción. Los puntos de medición corresponderán a los receptores indicados en el compromiso ambiental voluntario Monitoreo de ruido.
COMPONENTE/MATERIA: EMISIONES RUIDO	



Norma	Decreto Supremo N° 594/99 Ministerio de Salud, modificado por Decreto N° 123/2015 Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Toda las obras, partes y acciones.
Forma de cumplimiento	Tanto el Titular como sus contratistas entregarán a su personal las protecciones auditivas adecuadas para realizar los trabajos que generen ruidos molestos según corresponda, o para permanecer en dichas zonas, es decir, se entregarán los EPP adecuados cumpliendo lo establecido en el artículo 74° en que se dicta que la exposición ocupacional a ruido estable o fluctuante deberá ser controlada de modo que para una jornada de 8 horas diarias ningún trabajador podrá estar expuesto a un nivel de presión sonora continuo equivalente superior a 85 dB(A) lento, medidos en la posición del oído del trabajador. Se llevarán a cabo mediciones de ruido ocupacional para asegurar el cumplimiento de los niveles máximos permisibles de presión sonora continua.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Informe de audiometría de acuerdo con requerimiento de la mutualidad. - Entrega de protecciones auditivas a los trabajadores, como parte de sus elementos de Protección Personal (EPP). - Revisión periódica de lo uso de Elementos de Protección Personal.
Forma de control y seguimiento	Tanto el Titular como sus contratistas entregarán a su personal las protecciones auditivas adecuadas para realizar los trabajos que generen ruidos molestos según corresponda, o para permanecer en dichas zonas, es decir, se entregarán los EPP adecuados cumpliendo lo establecido en el artículo 74° en que se dicta que la exposición ocupacional a ruido estable o fluctuante deberá ser controlada de modo que para una jornada de 8 horas diarias ningún trabajador podrá estar expuesto a un nivel de presión sonora continuo equivalente superior a 85 dB(A) lento, medidos en la posición del oído del trabajador. Se llevarán a cabo mediciones de ruido ocupacional para asegurar el cumplimiento de los niveles máximos permisibles de presión sonora continua.
COMPONENTE/MATERIA: RESIDUOS LÍQUIDOS	
Norma	Decreto Supremo N°594/99. Ministerio de Salud, modificado por Decreto Supremo N°123/15, Aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo y sus Modificaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras y frentes de trabajo.
Forma de cumplimiento	Empresa que cuente con Autorización Sanitaria se hará cargo de la instalación de los baños químicos, su mantención y del retiro periódico de las aguas residuales que generará el proyecto en sitio autorizado para la recepción de los efluentes. Se dispondrá de agua potable en la Instalación de Faenas, abastecida por empresa que cuente con resolución sanitaria para tal fin.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos de frentes de trabajo en fase de construcción. - Guías de despacho, facturas, boletas de prestación de servicios, compra de insumos.
Forma de control y seguimiento	- Registro de la limpieza de los baños químicos. - Copia del convenio entre la empresa de limpieza de los baños químicos y la empresa sanitaria de la región que acredita el punto de descarga de las aguas servidas.
COMPONENTE/MATERIA: RESIDUOS LÍQUIDOS	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/67 Ministerio de Salud, modificado por Ley 20.724/14 Ministerio de Salud, Código Sanitario.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.



Parte, obra o acción a la que aplica	Obras y frentes de trabajo.
Forma de cumplimiento	Empresa que cuente con Autorización Sanitaria se hará cargo de la instalación de los baños químicos, su mantención y del retiro periódico de las aguas residuales que generará el proyecto en sitio autorizado para la recepción de los efluentes. Se dispondrá de agua potable en la Instalación de Faenas, abastecida por empresa que cuente con Resolución Sanitaria para tal fin.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos de frentes de trabajo en fase de construcción. - Guías de despacho, facturas, boletas de prestación de servicios, compra de insumos.
Forma de control y seguimiento	- Registro de la limpieza de los baños químicos. - Copia del convenio entre la empresa de limpieza de los baños químicos y la empresa sanitaria de la región que acredita el punto de descarga de las aguas servidas.
COMPONENTE/MATERIA: RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS	
Norma	Decreto Supremo N° 594/99. Ministerio de Salud, modificado por Decreto Supremo N°123/15, Aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo y sus Modificaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	- Obras, instalación de faenas y frentes de trabajo en la fase de construcción. - Mantenciones en la fase de operación.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla áreas destinadas al almacenamiento de residuos, para las cuales se presentan los antecedentes técnicos y formales de los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos (PASM) establecidos en los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, que se vincula precisamente al manejo de residuos de esta naturaleza. Una vez aprobado ambientalmente el referido PASM, se tramitará sectorialmente la autorización sanitaria. Finalmente, durante la ejecución del Proyecto, el retiro y disposición final de los residuos se realizará con empresas que cuenten con debida autorización otorgada por la Autoridad Sanitaria para tales efectos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable del Proyecto. - Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria de los antecedentes de las áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos (solicitud de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial N°142). - Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria de los antecedentes de las áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos (solicitud de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial N°140). - Registro de declaración de residuos sólidos peligrosos en el Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP) de la Ventanilla Única RETC. - Registro de declaración de residuos sólidos no peligrosos en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER) de la Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	- Resolución sanitaria que autoriza las bodegas de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos. - Resolución sanitaria que autoriza las áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos. - Formularios de la declaración de residuos sólidos no peligrosos. - Formularios de la declaración de residuos sólidos peligrosos.
COMPONENTE/MATERIA: RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/67 Ministerio de Salud, modificado por Ley 20.724/14 Ministerio de Salud, Código Sanitario.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	- Obras, Instalación de faenas y frentes de trabajo en la fase de construcción. - Mantenimientos en la fase de operación.



Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla áreas destinadas al almacenamiento de residuos, para las cuales se presentan los antecedentes técnicos y formales del Permiso Ambiental Sectorial Mixto (PASM) establecido en el artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA, que se vincula precisamente al manejo de residuos sólidos. Una vez aprobado ambientalmente el referido PASM, se tramitará sectorialmente la autorización sanitaria. Finalmente, durante la ejecución del Proyecto, el retiro y disposición final de los residuos se realizará con empresas que cuenten con debida autorización otorgada por la Autoridad Sanitaria para tales efectos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable del Proyecto. - Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria de los antecedentes de las bodegas para almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos (solicitud de otorgamiento del Permiso Ambiental sectorial N°142). - Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria de los antecedentes de las áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos (solicitud de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial N°140). - Registro de declaración de residuos sólidos peligrosos en el Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP) de la Ventanilla Única RETC. - Registro de declaración de residuos sólidos no peligrosos en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER) de la Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	- Resolución sanitaria que autoriza las bodegas de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos. - Resolución sanitaria que autoriza las áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos. - Formularios de la declaración de residuos sólidos no peligrosos. - Formularios de la declaración de residuos sólidos peligrosos.
COMPONENTE/MATERIA: RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS	
Norma	D.S. N° 1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	- Obras, Instalación de faenas y frentes de trabajo en la fase de construcción. - Mantenimientos en la fase de operación.
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a su obligación de informar la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de generación de residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles para la autoridad los registros y declaraciones.
COMPONENTE/MATERIA: RESIDUOS PELIGROSOS	
Norma	D.S. N° 1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	- Obras, instalación de faenas y frentes de trabajo en la fase de construcción. - Mantenimientos en la fase de operación.
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a su obligación de informar la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de generación de residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles para la autoridad los registros y declaraciones
COMPONENTE/MATERIA: SUSTANCIAS PELIGROSAS	



Norma	D.S. N° 43, de 2016, del Ministerio de salud. Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	- Durante las fases de construcción, en caso de que se utilicen sustancias peligrosas, estas serán almacenadas en la bodega de residuos peligrosos de la instalación de Faenas, en un área especialmente delimitada. - Mantenimientos en operación.
Forma de cumplimiento	El almacenamiento de sustancias peligrosas se llevará a cabo en una bodega según las características mencionadas en Anexo 4.3 PAS 142 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de las empresas que provean de los insumos (sustancias peligrosas). Registros de ingreso de sustancias peligrosas en faena. Rotulado y hojas de seguridad de las sustancias peligrosas a almacenar. Obtención de autorización sanitaria.
Forma de control y seguimiento	Informe semestral de ingreso y retiro de sustancias y residuos peligrosos, el cual será enviado a la SMA, mediante Ventanilla Única.
COMPONENTE/MATERIA: RESIDUOS PELIGROSOS	
Norma	Decreto Supremo N°148/03. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	- Instalación de faenas y frentes de trabajo en la fase de construcción. - Mantenimientos en la fase de operación.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos generados serán debidamente almacenados en contenedores de acuerdo con lo establecido en el Artículo 8° del Decreto referido. El Proyecto velará porque estos residuos sean depositados en sitios de disposición final autorizados y que su transporte sea realizado por empresas autorizadas para dicha actividad. El Titular se acogerá a lo dispuesto en el Decreto N°1/13 que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC, por lo que declarará sus residuos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contrato de retiro de residuos con empresa autorizada. - Planilla de registro de ingreso/salida de vehículos recolectores de residuos. - Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria del área para el almacenamiento de residuos peligrosos, (solicitud de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial N°142). - Registro de declaración de residuos sólidos peligrosos en el sistema de Declaración y seguimiento de Residuos peligrosos (SIDREP) de la ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	- Resolución sanitaria que autoriza las bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos. - Formularios de declaración de residuos sólidos peligrosos.
COMPONENTE/MATERIA: RESIDUOS PELIGROSOS	
Norma	Ley N°20.920, Ministerio del Medio Ambiente, “Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Titular del Proyecto es considerado como generador de residuos en los términos establecidos por esta Ley, y por tanto se encuentra sujeto a su cumplimiento. Entre los residuos a generar por el Proyecto, se encuentran algunos de aquellos que la Ley considera provenientes de productos prioritarios señalados en el Artículo 10 de la presente Ley. Mantenimientos en fase de operación.
Forma de cumplimiento	En cuanto al manejo que se hará de los residuos que se generarán durante la ejecución del Proyecto, se cumplirá plenamente con la normativa vigente, contando con las respectivas autorizaciones sanitarias de almacenamiento y transporte de residuos. Además, en el Anexo 4.2 y 4.3 de la Adenda se presentan los antecedentes requeridos para solicitar los permisos ambientales sectoriales de los artículos 140 y 142 del RSEIA, donde se detalla el manejo de los residuos generados por el Proyecto.



	Asimismo, el Proyecto contempla declarar, a través del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, el tipo, cantidad, costos, tarifa del servicio, origen, tratamiento y destino de los residuos, dando cumplimiento a lo dispuesto por el reglamento a que se refiere el artículo 70, letra p), de la ley N°19.300.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención de los permisos ambientales sectoriales de los Artículos 140 y 142 del RSEIA (PAS 140 y 142). - Autorización sanitaria de construcción y funcionamiento de la bodega para almacenamiento temporal de RESPEL. - Registro de retiro de los residuos por parte del transportista autorizado. - Copia de la autorización sanitaria del transportista a cargo del retiro de los residuos. - Declaración realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. - Registro de retiro de residuos destinados a reciclaje, por parte de empresa autorizada
Forma de control y seguimiento	- Registro de la obtención del permiso ambiental sectorial del Artículo N° 142 RSEIA. - Registro de la aprobación del Proyecto y autorización de funcionamiento la bodega de almacenamiento transitorio de Residuos Peligrosos. - Control del registro de entrada y salida de los residuos peligrosos de bodega de almacenamiento transitorio. - Control del registro de retiro de los residuos por parte del transportista autorizado. - Registro de la autorización sanitaria del transportista autorizado. - Registro de la Declaración de residuos realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. - Registro de retiro de residuos destinados a reciclaje, por parte de empresa autorizada. - Se capacitará a todo el personal respecto a la gestión de residuos, su identificación y segregación.
COMPONENTE/MATERIA: AGUA POTABLE	
Norma	Decreto Supremo N° 594/99 Ministerio de Salud, modificado por Decreto N° 123/2015 Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Toda las obras, partes y acciones de la fase de construcción y actividades de mantención en operación.
Forma de cumplimiento	Se proveerá de agua potable para consumo humano, comprada a terceros debidamente autorizados para prestar este servicio. Esta agua cumplirá con los requisitos físicos, químicos radioactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh 409/2005. La forma de abastecimiento durante la fase de construcción será por medio de bidones para los frentes de trabajo.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Cumplir con la cantidad y calidad de agua potable requerida en la norma. - Registro de proveedor con autorización de la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Inspección en terreno y revisión periódica de las copias de certificación de calidad del agua potable que deberán disponer los proveedores del agua.
COMPONENTE/MATERIA: AGUA POTABLE	
Norma	NCh N°409/Of.2005 “Calidad del Agua para Uso Potable”, declarada oficial por Decreto Exento N° 466/2006, Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Toda las obras, partes y acciones de la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Se proveerá de agua potable para consumo humano, comprada a terceros debidamente autorizados para prestar este servicio. Esta agua cumplirá con los requisitos físicos, químicos radioactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh 409/2005. La forma de abastecimiento durante la fase de construcción será por medio de bidones para los frentes de trabajo.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Cumplir con la cantidad y calidad de agua potable requerida en la norma. - Registro de proveedor con autorización de la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Inspección en terreno y revisión periódica de las copias de certificación de calidad del agua potable que deberán disponer los proveedores del agua.



COMPONENTE/MATERIA: AGUA POTABLE	
Norma	D.S. N° 735 de 1969, del Ministerio de Salud, Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Toda las obras, partes y acciones de la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Se proveerá de agua potable para consumo humano, comprada a terceros debidamente autorizados para prestar este servicio. Esta agua cumplirá con los requisitos físicos, químicos radioactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh 409/2005. La forma de abastecimiento durante la fase de construcción será por medio de bidones para los frentes de trabajo.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Cumplir con la cantidad y calidad de agua potable requerida en la norma. - Registro de proveedor con autorización de la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Inspección en terreno y revisión periódica de las copias de certificación de calidad del agua potable que deberán disponer los proveedores del agua.
COMPONENTE/MATERIA: AGUA POTABLE	
Norma	Decreto N° 41 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias para la provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibe
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Toda las obras, partes y acciones de la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El agua será comprada a un proveedor autorizado y transportada en camiones aljibe. proporcionados por un distribuidor autorizado, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 41/2019 sobre abastecimiento de agua potable mediante bidones en los frentes de trabajo.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Cumplir con la cantidad y calidad de agua potable requerida en la norma. - Registro de proveedor con autorización de la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Inspección en terreno y revisión periódica de las copias de certificación de calidad del agua potable que deberán disponer los proveedores del agua.
COMPONENTE/MATERIA: SUELO	
Norma	Decreto Ley N° 3.557/80 Ministerio de Agricultura. Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	- Almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos y mantenimientos en fase de operación. - Mantenimientos en fase de operación.
Forma de cumplimiento	En el almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos de distinta índole que se generen en la construcción del Proyecto, se cumplirá con el ordenamiento jurídico vigente en la materia, evitando causar contaminación a los ecosistemas, como el componente suelo. De esta forma, el Titular solicita el otorgamiento de los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) N°140 y 142, para los diferentes tipos de residuos que se generarán en el Proyecto, en sus distintas fases.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria de los antecedentes de las bodegas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos (Solicitud de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial N°142). - Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria de los antecedentes de las áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos (solicitud de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial N°140).
Forma de control y seguimiento	- Resolución sanitaria que autoriza las bodegas de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos. - Resolución sanitaria que autoriza las áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos.
COMPONENTE/MATERIA: FAUNA TERRESTRE	



Norma	Ley N° 4.601 Ministerio de Fomento, modificada por Ley N° 19.473/96 Ministerio de Agricultura. Establece las Disposiciones porque se Regirá la Caza en el Territorio de la República.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto, a través de su línea base identifica la existencia de especies clasificadas en estado de conservación como producto del proceso de clasificación de especies.
Forma de cumplimiento	Para la realización de la línea de base se ha solicitado el permiso correspondiente a al Servicio Agrícola Ganadero.
Indicador que acredita su cumplimiento	Solicitud de autorización al SAG y línea de base presentada en el Anexo 2.4 de la DIA.
Forma de control y seguimiento	No aplica.
COMPONENTE/MATERIA: FAUNA TERRESTRE	
Norma	Decreto Supremo N° 5/98 Ministerio de Agricultura, modificado por Decreto Supremo N° 6/15 MINAGRI. Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto, a través de su línea base identifica la existencia de especies clasificadas en estado de conservación como producto del proceso de clasificación de especies.
Forma de cumplimiento	Previo a la construcción, se realizarán capacitaciones al personal. Se especificará, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías, así mismo, se prohibirá la alimentación de animales domésticos y silvestres
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros charlas de capacitación relativas al resguardo y cuidado de la fauna.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente y SAG.
COMPONENTE/MATERIA: PATRIMONIO CULTURAL	
Norma	Ley N° 17.288 que Legisla sobre Monumentos Nacionales, Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Implementación de estructuras (torres) y plataformas asociadas.
Forma de cumplimiento	La prospección realizada permitió identificar un total de cinco sitios y 23 hallazgos aislados, de los cuales, dos sitios (LCR-S-02 y LCR-S-04) y cinco hallazgos aislados (LCR-HA-10, LCR-HA-17, LCR-HA-21, LCR-HA-22, LCR-HA-23 y LCR-HA-24) se encuentran al interior del área de influencia de la LAT (Ver Anexo 2.4 LB Arqueología actualizada de la Adenda Complementaria.) En conformidad a esta Ley, las medidas asociadas según tipo de sitios y hallazgo se detallan a continuación: Sitio LCR-S-02; y hallazgo LCR-HA 21: - Segregación provisoria con New Jersey al costado de camino existente sobrepasando 10 m el emplazamiento del hallazgo y perímetro del sitio, por el costado del camino. - Señalización de presencia de elementos arqueológicos protegidos por Ley 17.288. Sin perjuicio de lo propuesto por el Titular, el CMN, a través de su Ord. N° 3644 publicado con fecha 15/09/2022, estima que la metodología de protección del sitio LCR-S-02 mediante la “segregación superficial con New Jersey de concreto superpuesto el borde del camino en el tramo más cercano al sitio sobrepasando en 10 m a cada costado desde el borde del sitio”, no se considera adecuada para sitios arqueológicos cercanos o adyacentes a las obras del Proyecto,



	por lo cual la el Titular deberá implementar la delimitación del área de protección con pozos de sondeo y la instalación de cercado perimetral/señalética con un monitoreo arqueológico de dicha actividad, lo cual deberá quedar establecido en la solicitud de autorización sectorial ante el CMN. Sitios y hallazgos aislados que se encuentran a más de 90 m de las obras y acciones que se ejecutarán para la implementación del Proyecto: no se contempla medidas de protección específicas. Por otra parte, de acuerdo con los resultados presentados, se contempla realizar monitoreo permanente en las obras a desarrollar durante la fase de construcción. En el marco de este monitoreo, se implementarán charlas de inducción patrimonial al personal que labore en las obras y la preparación y entrega de informes mensuales, según lo dispone la autoridad. Por último, cabe señalar que si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo (y en general, cualquier trabajo de movimiento de tierra), se produjera algún hallazgo no previsto, se debe proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y el artículo 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir e implementar por parte del Titular del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento del Plan de Manejo de Hallazgos Arqueológicos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en las instalaciones del Proyecto, un registro de las charlas de inducción arqueológica efectuadas. Estos registros deberán contener como mínimo el nombre de los asistentes, sus firmas, la fecha y hora de duración de la charla y la firma y nombre del licenciado o profesional Arqueólogo que efectuó la charla. Informes de verificación Plan de Manejo de Hallazgos Arqueológicos.
COMPONENTE/MATERIA: PATRIMONIO CULTURAL	
Norma	Decreto Supremo N° 484/90 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N° 17.288 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 o acción a la que aplica	Implementación de estructuras (torres) y plataformas asociadas.
Forma de cumplimiento	La prospección realizada permitió identificar un total de cinco sitios y 23 hallazgos aislados, de los cuales, dos sitios (LCR-S-02 y LCR-S-04) y cinco hallazgos aislados (LCR-HA-10, LCR-HA-17, LCR-HA-21, LCR-HA-22, LCR-HA-23 y LCR-HA-24) se encuentran al interior del área de influencia de la LAT (Ver Anexo 2.4 LB Arqueología actualizada de la Adenda Complementaria.) En conformidad a esta Ley, las medidas asociadas según tipo de sitios y hallazgo se detallan a continuación: Sitio LCR-S-02; y hallazgo LCR-HA 21: - Segregación provisoria con New Jersey al costado de camino existente sobrepasando 10 m el emplazamiento del hallazgo y perímetro del sitio, por el costado del camino. - Señalización de presencia de elementos arqueológicos protegidos por Ley 17.288. Sin perjuicio de lo propuesto por el Titular, el CMN, a través de su Ord. N° 3644 publicado con fecha 15/09/2022, estima que la metodología de protección del sitio LCR-S-02 mediante la “segregación superficial con New Jersey de concreto superpuesto el borde del camino en el tramo más cercano al sitio sobrepasando en 10 m a cada costado desde el borde del sitio”, no se considera adecuada para sitios arqueológicos cercanos o adyacentes a las obras del Proyecto, por lo cual la el Titular deberá implementar la delimitación del área de protección con pozos de



	sondeo y la instalación de cercado perimetral/señalética con un monitoreo arqueológico de dicha actividad, lo cual deberá quedar establecido en la solicitud de autorización sectorial ante el CMN. Sitios y hallazgos aislados que se encuentran a más de 90 m de las obras y acciones que se ejecutarán para la implementación del Proyecto: no se contempla medidas de protección específicas. Por otra parte, de acuerdo con los resultados presentados, se contempla realizar monitoreo permanente en las obras a desarrollar durante la etapa de construcción. En el marco de este monitoreo, se implementarán charlas de inducción patrimonial al personal que labore en las obras y la preparación y entrega de informes mensuales, según lo dispone la autoridad. Por último, cabe señalar que si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo (y en general, cualquier trabajo de movimiento de tierra), se produjera algún hallazgo no previsto, se debe proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y el artículo 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir e implementar por parte del Titular del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento del Plan de Manejo de Hallazgos Arqueológicos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en las instalaciones del Proyecto, un registro de las charlas de inducción arqueológica efectuadas. Estos registros deberán contener como mínimo el nombre de los asistentes, sus firmas, la fecha y hora de duración de la charla y la firma y nombre del licenciado o profesional Arqueólogo que efectuó la charla. Informes de verificación Plan de Manejo de Hallazgos Arqueológicos.
COMPONENTE/MATERIA: VIALIDAD Y TRANSPORTE	
Norma	Decreto Supremo N° 75/87 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, modificado por D.S. N° 78/97 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción transitarán por caminos públicos y por distintas áreas de la obra, vehículos motorizados para el transporte de personal, materiales, equipos e insumos necesarios para el Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los proveedores el cumplimiento de esta normativa en lo que dice relación con que los materiales a ser transportados no escurran ni caigan al suelo, cubriendo además la carga con una lona u otro material para impedir su dispersión al aire.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisiones técnicas de todos los vehículos que formen parte del Proyecto. - Mantenciones de maquinarias y vehículos. - Todos los vehículos que circulen que formen parte del Proyecto estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados. - Señalización en faena de las velocidades de tránsito máximas según tipo de vehículo.
Forma de control y seguimiento	- Registro de revisiones técnicas de los vehículos; - Registro de las mantenciones periódicas.
COMPONENTE/MATERIA: VIALIDAD Y TRANSPORTE	
Norma	Decreto Supremo N.º 158 de 1980 (modificado por Decreto 1910/02) del Ministerio de Obras Públicas, Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.



Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción transitarán por caminos públicos y por distintas áreas de la obra, vehículos motorizados para el transporte de personal, materiales, equipos e insumos necesarios para el Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se cumplirán los parámetros y límites máximos de peso para los vehículos que operen en el marco del mismo, regularizando el tránsito de éstos ante los organismos que corresponda, cuando se excedan del peso que se indica.
Indicador que acredita su cumplimiento	- El Titular del Proyecto tramitará las autorizaciones respectivas para los casos en que se requiera el transporte de cargas que excedan los pesos y dimensiones permitidos. - Guías de transporte donde se indique el peso de los insumos transportado.
Forma de control y seguimiento	Registro de autorización de circulación de carga con sobrepeso o sobredimensionada.
COMPONENTE/MATERIA: VIALIDAD Y TRANSPORTE	
Norma	Decreto Supremo N° 298/94. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Reglamento Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción transitarán por caminos públicos y por distintas áreas de la obra, vehículos motorizados para el transporte de personal, materiales, equipos e insumos necesarios para el Proyecto.
Forma de cumplimiento	El transporte de productos e insumos estará a cargo de empresas especializadas y autorizadas para dicha actividad, las que de manera contractual deberán acreditar el cumplimiento de este decreto. Por tanto, el transporte de las cargas que sean consideradas o categorizadas como peligrosas, se dará en cumplimiento a la normativa vigente, estableciéndose planes para su transporte, con las autorizaciones que correspondan y bajo los parámetros de señalización respectiva como marcación y etiquetaje en clasificación-tipo de riesgos asociados a la sustancia peligrosa.
Indicador que acredita su cumplimiento	- La verificación de dicha normativa se realizará por medio de una lista de chequeo. Contrato con empresa de transportes en materiales e insumos. - Permiso de Circulación y Revisión Técnica de los vehículos de transporte.
Forma de control y seguimiento	- Lista de chequeo para verificar el cumplimiento de esta normativa.
COMPONENTE/MATERIA: VIALIDAD Y TRANSPORTE	
Norma	Decreto con Fuerza Ley 1/2009 MINTRATEL, que modifica la Ley de tránsito N.° 18.290/1984 MINTRATEL.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla, durante la etapa de construcción, la utilización de vehículos motorizados para el transporte de personal, materiales, equipos e insumos hacia las distintas áreas de la obra.
Forma de cumplimiento	Todo vehículo que forme parte del Proyecto debe considerar el cumplimiento del marco legal, considerando también a sus respectivos conductores, además se verificará que los proveedores y empresas transportistas den cumplimiento a las disposiciones de este Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- El Titular exigirá, según le sea aplicable, a las empresas encargadas de transportar todo tipo de insumos, el cumplimiento irrestricto de esta normativa. - Permiso de Circulación y Revisión Técnica de los vehículos de transporte. Licencia de Conducir del conductor de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	- Copia de los permisos de circulación de los vehículos de transporte. - Copia de las revisiones técnicas de los vehículos de transporte.
COMPONENTE/MATERIA: VIALIDAD Y TRANSPORTE	
Norma	Resolución N° 1 de 1995 (modificada por Resolución N° 62/01) del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción



Parte, obra o acción a la que aplica	En la fase de construcción, el Proyecto utilizará los caminos públicos existentes en el área.
Forma de cumplimiento	Los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones límite establecidas en este reglamento, no pudiendo exceder las dimensiones establecidas, descontando los espejos retrovisores exteriores y sus soportes.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de control de tonelaje de transporte. - Registro de Solicitud a Dirección de Vialidad cuando lo exige el tonelaje a transportar. - Copia de aviso a Carabineros de Chile en caso de exceder las dimensiones definidas en la norma.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno por el administrador de contrato e inspectores fiscales de la Dirección de Vialidad del MOP.
COMPONENTE/MATERIA: VIALIDAD Y TRANSPORTE	
Norma	Resolución N° 1 de 1995 (modificada por Resolución N° 62/01) del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	En la fase de construcción, el Proyecto utilizará los caminos públicos existentes en el área.
Forma de cumplimiento	Los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones límite establecidas en este reglamento, no pudiendo exceder las dimensiones establecidas, descontando los espejos retrovisores exteriores y sus soportes.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de control de tonelaje de transporte. - Registro de Solicitud a Dirección de Vialidad cuando lo exige el tonelaje a transportar. - Copia de aviso a Carabineros de Chile en caso de exceder las dimensiones definidas en la norma.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno por el administrador de contrato e inspectores fiscales de la Dirección de Vialidad del MOP.
COMPONENTE/MATERIA: VIALIDAD Y TRANSPORTE	
Norma	Decreto Supremo N° 100/79 – Decreto Supremo N° 156/90 - Decreto Supremo N° 55/94 – Decreto Supremo N° 4/94 – Resolución N° 1707/95 – Resolución N° 1533/99 – Resolución N° 1463/00 – Resolución N° 1464/00 – Resolución N° 1.465/00 – Resolución N° 1465/00 – Decreto Supremo N° 300/94 – Resolución N° 333/70 – Resolución N° 03/94 - Resolución N° 158/80, todos del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	En la fase de construcción, el Proyecto utilizará los caminos públicos existentes en el área.
Forma de cumplimiento	Las normas indicadas se entienden incorporadas al Proyecto en virtud del carácter específico aplicable al Proyecto y a cualquier vehículo que transporta carga.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a dicha normativa incluyendo en el contrato de los contratistas que los vehículos de transporte de carga deben cumplir con la misma, lo que será verificado por el Titular.
Forma de control y seguimiento	Lista de chequeo para verificar el cumplimiento de las normativas
COMPONENTE/MATERIA: VIALIDAD Y TRANSPORTE	
Norma	Decreto Supremo N° 19 de 1984 (modificado por Decreto N° 1665/02) del Ministerio de Obras Públicas, Deroga Decreto N° 1.117 de 1981, sobre autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto durante su etapa de construcción requiere la utilización de camiones para el transporte de materiales de construcción, los que circularán por caminos públicos.



Forma de cumplimiento	La carga de los camiones, correspondiente a materiales de construcción, estructuras y equipos, no excederá los pesos máximos permitidos. En caso de que se requiera el transporte de equipos o maquinarias que superen los pesos máximos establecidos se solicitará permiso a la Dirección de Vialidad conforme a lo establecido en el D.S. N°19/84 del MOP y sus modificaciones.																														
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de control de tonelaje de transporte. - Registro de Solicitud a Dirección de Vialidad cuando lo exige el tonelaje a transportar.																														
Forma de control y seguimiento	- Se realizará fiscalización por Inspectores Fiscales y Carabineros de Chile. - Se mantendrá la documentación disponible para fiscalización.																														
COMPONENTE/MATERIA: VIALIDAD Y TRANSPORTE																															
Norma	Resolución N° 200/93 del Ministerio de Obras Públicas. Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país																														
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.																														
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto durante su etapa de construcción requiere la utilización de camiones para el transporte de materiales de construcción, los que circularán por caminos públicos.																														
Forma de cumplimiento	Se exigirá que los camiones que ingresen a las instalaciones de faena cumplan con los siguientes pesos: <table><tr><th>Tipo de eje</th><th>Rodado</th><th>Tolerancia</th></tr><tr><td>Simple</td><td>Simple</td><td>600 Kgs.</td></tr><tr><td>Simple</td><td>Doble</td><td>600 Kgs.</td></tr><tr><td>Doble</td><td>Simples</td><td>720 Kgs.</td></tr><tr><td>Doble</td><td>Doble y Simple</td><td>720 Kgs.</td></tr><tr><td>Doble</td><td>Dobles</td><td>840 Kgs.</td></tr><tr><td>Triple</td><td>Simples</td><td>840 Kgs.</td></tr><tr><td>Triple</td><td>Doble y Simple</td><td>1.200 Kgs.</td></tr><tr><td>Triple</td><td>Dobles</td><td>1.200 Kgs.</td></tr><tr><td colspan="2">Peso bruto total</td><td>1.200 Kgs."."</td></tr></table>	Tipo de eje	Rodado	Tolerancia	Simple	Simple	600 Kgs.	Simple	Doble	600 Kgs.	Doble	Simples	720 Kgs.	Doble	Doble y Simple	720 Kgs.	Doble	Dobles	840 Kgs.	Triple	Simples	840 Kgs.	Triple	Doble y Simple	1.200 Kgs.	Triple	Dobles	1.200 Kgs.	Peso bruto total		1.200 Kgs."."
Tipo de eje	Rodado	Tolerancia																													
Simple	Simple	600 Kgs.																													
Simple	Doble	600 Kgs.																													
Doble	Simples	720 Kgs.																													
Doble	Doble y Simple	720 Kgs.																													
Doble	Dobles	840 Kgs.																													
Triple	Simples	840 Kgs.																													
Triple	Doble y Simple	1.200 Kgs.																													
Triple	Dobles	1.200 Kgs.																													
Peso bruto total		1.200 Kgs."."																													
Indicador que acredita su cumplimiento	Cada camión antes de ingresar a las instalaciones de faena debe traer un comprobante de pesaje de la carga que transporta en el momento.																														
Forma de control y seguimiento	Verificación en las instalaciones de faena de los registros de pesaje de los camiones que ingresaron durante el día.																														
COMPONENTE/MATERIA: VIALIDAD Y TRANSPORTE																															
Norma	D.F.L. N° 850, de 1997, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del D.F.L N° 206 de 1960, del mismo Ministerio, sobre construcción y conservación de caminos.																														
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.																														
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto prevé la circulación de vehículos que pueden sobrepasar los límites de peso máximo establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias. El Proyecto durante su etapa de construcción requiere la utilización de camiones para el transporte de materiales de construcción, los que circularán por caminos públicos.																														
Forma de cumplimiento	- En caso de requerirse el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los derechos respectivos. - El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio de transporte, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará seguimiento del estricto cumplimiento en lo que respecta al uso de los caminos públicos, a los predios colindantes y a las fajas de los caminos públicos.																														
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de control de tonelaje de transporte. - Registro de Solicitud a Dirección de Vialidad cuando lo exige el tonelaje a transportar. - Resoluciones aprobatorias de la Dirección de Vialidad de ocupación faja fiscal, cuando corresponda.																														
Forma de control y seguimiento	- Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.																														



	- Registro interno de los permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos, y disponibles para fiscalización por parte de la autoridad.
COMPONENTE/MATERIA: SISTEMAS ELÉCTRICOS	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 4/06 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N° 1/82 del Ministerio de Minería, Ley General de Servicios Eléctricos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones eléctricas durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Solicitar a la autoridad competente la aprobación de las nuevas instalaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación por parte de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) de las nuevas instalaciones.
Forma de control y seguimiento	Certificado de registro de instalación según estándar SEC.
COMPONENTE/MATERIA: SISTEMAS ELÉCTRICOS	
Norma	Decreto Supremo N° 1261/1957 Ministerio del Interior Norma NSEG 6 En 71 Electricidad “Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación (mantención).
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones eléctricas durante la fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	Solicitar a la autoridad competente la aprobación de las nuevas instalaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación por parte de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) de las nuevas instalaciones.
Forma de control y seguimiento	Certificado de registro de instalación según estándar SEC.
COMPONENTE/MATERIA: SISTEMAS ELÉCTRICOS	
Norma	Decreto Supremo N° 4188/1955 Ministerio del Interior. Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes”, NSEG E.n. 71, Electricidad. “Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones eléctricas durante la fase de construcción
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto dará cumplimiento a todas las disposiciones de este decreto, de acuerdo con su pertinencia con el mismo debiendo ser declarado a la SEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de los antecedentes a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
Forma de control y seguimiento	Certificado de inscripción de instalación eléctrica interior.
COMPONENTE/MATERIA: SISTEMAS ELÉCTRICOS	
Norma	NCh Elec 10/1984 Superintendencia de Electricidad y combustibles. Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación (mantención).
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones eléctricas durante la fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto dará cumplimiento a todas las disposiciones de la Norma de acuerdo con su pertinencia debiendo presentar el Proyecto a la SEC por parte de un instalador autorizado.



Indicador que acredita su cumplimiento	- Dar cumplimiento a lo estipulado en la Norma Elec 10/1984 SEC. - Planos de redes eléctricas en conformidad a la Norma Elec 10/1984 SEC.
Forma de control y seguimiento	Certificado de inscripción de instalación eléctrica interior.
COMPONENTE/MATERIA: SISTEMAS ELÉCTRICOS	
Norma	Decreto Supremo N° 327/97. Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos. Ministerio de Minería.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación (mantención).
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones eléctricas durante la fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	Solicitar a la autoridad competente la aprobación de las nuevas instalaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de los antecedentes a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
Forma de control y seguimiento	Certificado de inscripción de instalación eléctrica interior.
COMPONENTE/MATERIA: SISTEMAS ELÉCTRICOS	
Norma	NCh Elec. N° 04/2003. Electricidad. Instalaciones interiores de baja tensión.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación (mantención).
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones eléctricas durante la fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	Se cumplirán todas las disposiciones de esta normativa en cuanto a disposiciones de tableros, alimentadores, materiales y sistemas de canalización. Medidas de protección contra tensiones peligrosas, puesta a tierra, instalaciones de alumbrado, instalaciones de fuerza, de calefacción y sistemas de emergencia.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Dar cumplimiento a lo estipulado en la Norma Elec 10/1984 SEC. - Planos de redes eléctricas en conformidad a la Norma Elec 10/1984 SEC.
Forma de control y seguimiento	Presentación de los antecedentes a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 9.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) modular, ubicada en la instalación de faenas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La SEREMI de Salud señala que: “Respecto a lo presentado, esta SEREMI identifica errores metodológicos en la realización de la prueba de infiltración, toda vez que, la segunda excavación de 30x30x20 cm debe realizarse a la profundidad en donde termina la estructura del sistema filtrante,



	<i>es decir, a una profundidad de 1,3 m y no a 50 cm como lo informa el titular. Lo anterior es importante toda vez que el coeficiente de infiltración del terreno puede variar de acuerdo a la composición del mismo a distintas profundidades. En consecuencia, esta SEREMI de Salud no puede validar el coeficiente de infiltración (k5) obtenido de la prueba realizado y utilizado para la determinación de la superficie de infiltración y el dimensionamiento del sistema de drenes. Por tanto, el titular no acredita el cumplimiento a la normativa ambiental aplicable, esta es, el decreto 236/1926 del MINSAL”.</i> Sin perjuicio de lo indicado por la SEREMI de Salud, en el Anexo 11 de la Adenda Complementaria, se adjunta la prueba de infiltración que da cuenta que la prueba se realizó a la profundidad requerida, considerando que, para alejarse de la napa, el Titular planteó la implementación de un terraplén de 1,3 m por sobre el terreno natural en la zona de los drenes de infiltración, generado que el fondo de la estructura filtrante se encuentre a 10 cm de profundidad del nivel de terreno natural (según plano de detalle presentado en Anexo 4.1 Apéndice 4.1.3), y de esta forma, se hizo una primera excavación de aproximadamente 10 cm de profundidad en el terreno natural (profundidad de drenaje) y luego la segunda excavación a 20 cm de profundidad.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de La Araucanía, se ha pronunciado a través del Ord. N° A20-713, publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 15/09/2022.

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

Tabla 9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faena del Proyecto considera una zona de acopio temporal de residuos sólidos domésticos (RSD), zona de acopio y bodegaje de residuos no peligrosos (RISES).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	i) Residuos sólidos domiciliarios y asimilables Al interior de la instalación de faena, se contempla una (1) bodega para almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y asimilables de 12 m² de superficie. Esta contará con paredes y techumbre, piso impermeable y lavable, pretil de contención, y acceso a agua potable para el posterior lavado de los recipientes y/o sala en general. Además, contemplarán contenedores plásticos de 200 L, con tapa y ruedas, considerando una capacidad máxima de acopio de 1 tonelada. La frecuencia de retiro será de a lo menos 2 veces por semana por parte un servicio autorizado. ii) Residuos sólidos industriales no peligrosos Al interior de la instalación de faena, se contempla una (1) bodega para almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales no peligrosos de 14,79 m². Esta tendrá piso impermeable de radier construido a contra pendiente y con pequeñas zanjas que permitan capturar eventuales derrames provenientes de los contenedores, con techumbre protegida del clima y cierre perimetral. Los residuos serán almacenados en contenedores herméticos de 200L, considerando una capacidad máxima de acopio de 10 toneladas.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de La Araucanía, se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° A20-713, publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 15/09/2022.



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

Tabla 9.1.3. 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	Fases de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera una bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RESPEL).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	i) Fase de construcción En la fase de construcción se generarán de forma eventual residuos correspondientes a aceites usados, lubricantes usados, paños con aceite y baterías usadas. Se estima una generación de 100 kg/mes, y una emisión de 1,2 t/año. Por lo anterior, al interior de la instalación de faena, se contempla una (1) bodega para almacenamiento temporal de residuos peligrosos de 14,79 m². Cada bodega contará con contenedores metálicos y estancos de 200L (0,2 m³), contemplando una capacidad máxima de almacenamiento de 10 toneladas. Los residuos peligrosos serán clasificados y dispuestos en los contenedores cerrados y rotulados, considerando una frecuencia de retiro mensual o cuando la bodega esté llegando a su máxima capacidad, siempre considerando un periodo no superior a 6 meses. Serán retirados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud para su disposición final en lugares autorizados por la misma Autoridad. ii) Fase de operación Se generarán de forma eventual, residuos correspondientes a aceites usados, lubricantes usados, paños con aceite y baterías usadas. Se estima una generación de 0,74 ton/mes de RESPEL. Los residuos de aceite serán almacenados en contenedores metálicos de 200 L. Estos residuos serán almacenados en la misma bodega anteriormente mencionada, ya que esta se mantendrá durante toda la fase de operación en la misma ubicación (instalación de faena adyacente a la subestación). Los residuos peligrosos serán clasificados y dispuestos en los contenedores cerrados y rotulados, considerando una frecuencia de retiro mensual o cuando la bodega esté llegando a su máxima capacidad, siempre considerando un periodo no superior a 6 meses. Serán retirados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud para su disposición final en lugares autorizados por la misma Autoridad. Para ambas fases, la bodega contemplará a cabalidad los requerimientos del D.S. N°148/2003 del MINSAL y las características constructivas de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de La Araucanía, se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° A20-713, publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 15/09/2022.

9.1.4. Permiso para subdividir u urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.

Tabla 9.1.4. Permiso para subdividir u urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	<u>Fase de construcción:</u> Instalación de faenas temporal de 639,18 m², cuyas obras y superficies se detalla en la siguiente tabla:



	<table> <tr> <th>INSTALACIÓN</th> <th>Tipo de Obra</th> <th>Destino</th> <th>Fase</th> <th>SUPERFICIE (m²)</th> </tr> <tr> <td>Garita de Control</td> <td>Edificación</td> <td>Equipamiento complementario</td> <td>Construcción y cierre</td> <td>14,70</td> </tr> <tr> <td>Oficinas EGP</td> <td>Edificación</td> <td>Equipamiento</td> <td>Construcción y cierre</td> <td>107,60</td> </tr> <tr> <td>Oficinas Main Contractor</td> <td>Edificación</td> <td>Complementario</td> <td>Construcción y cierre</td> <td>217,10</td> </tr> <tr> <td>Comedores</td> <td>Edificación</td> <td>Equipamiento</td> <td>Construcción y cierre</td> <td>118,34</td> </tr> <tr> <td>Duchas</td> <td>Edificación</td> <td>Complementario</td> <td>Construcción y cierre</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Baños</td> <td>Edificación</td> <td>Equipamiento</td> <td>Construcción y cierre</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Bodega Insumos</td> <td>Edificación</td> <td>Complementario</td> <td>Construcción y cierre</td> <td>29,57</td> </tr> <tr> <td>Primeros Auxilios</td> <td>Edificación</td> <td>Equipamiento</td> <td>Construcción y cierre</td> <td>14,70</td> </tr> <tr> <td>Planta de Tratamiento de aguas servidas</td> <td>Instalación</td> <td>Infraestructura Sanitaria</td> <td>Construcción y cierre</td> <td>71,17</td> </tr> <tr> <td colspan="4">TOTAL</td> <td>639,18</td> </tr> </table> Fase de operación: Instalaciones permanentes asociadas a bodegas de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, de residuos peligrosos y no peligrosos, abarcando una superficie total de 41,58 m², según el siguiente desglose: <table> <tr> <th>INSTALACIÓN</th> <th>Tipo de Obra</th> <th>Destino</th> <th>Fase</th> <th>SUPERFICIE (m²)</th> </tr> <tr> <td>Bodega Residuos Peligrosos</td> <td>Edificación</td> <td>Complementario</td> <td>Operación</td> <td>14,79</td> </tr> <tr> <td>Bodega Residuos No Peligrosos</td> <td>Edificación</td> <td>Complementario</td> <td>Operación</td> <td>14,79</td> </tr> <tr> <td>Bodega Residuos Domésticos</td> <td>Edificación</td> <td>Complementario</td> <td>Operación</td> <td>12,00</td> </tr> <tr> <td colspan="4">TOTAL</td> <td>41,58</td> </tr> </table>	INSTALACIÓN	Tipo de Obra	Destino	Fase	SUPERFICIE (m²)	Garita de Control	Edificación	Equipamiento complementario	Construcción y cierre	14,70	Oficinas EGP	Edificación	Equipamiento	Construcción y cierre	107,60	Oficinas Main Contractor	Edificación	Complementario	Construcción y cierre	217,10	Comedores	Edificación	Equipamiento	Construcción y cierre	118,34	Duchas	Edificación	Complementario	Construcción y cierre	30	Baños	Edificación	Equipamiento	Construcción y cierre	36	Bodega Insumos	Edificación	Complementario	Construcción y cierre	29,57	Primeros Auxilios	Edificación	Equipamiento	Construcción y cierre	14,70	Planta de Tratamiento de aguas servidas	Instalación	Infraestructura Sanitaria	Construcción y cierre	71,17	TOTAL				639,18	INSTALACIÓN	Tipo de Obra	Destino	Fase	SUPERFICIE (m²)	Bodega Residuos Peligrosos	Edificación	Complementario	Operación	14,79	Bodega Residuos No Peligrosos	Edificación	Complementario	Operación	14,79	Bodega Residuos Domésticos	Edificación	Complementario	Operación	12,00	TOTAL				41,58
INSTALACIÓN	Tipo de Obra	Destino	Fase	SUPERFICIE (m²)																																																																													
Garita de Control	Edificación	Equipamiento complementario	Construcción y cierre	14,70																																																																													
Oficinas EGP	Edificación	Equipamiento	Construcción y cierre	107,60																																																																													
Oficinas Main Contractor	Edificación	Complementario	Construcción y cierre	217,10																																																																													
Comedores	Edificación	Equipamiento	Construcción y cierre	118,34																																																																													
Duchas	Edificación	Complementario	Construcción y cierre	30																																																																													
Baños	Edificación	Equipamiento	Construcción y cierre	36																																																																													
Bodega Insumos	Edificación	Complementario	Construcción y cierre	29,57																																																																													
Primeros Auxilios	Edificación	Equipamiento	Construcción y cierre	14,70																																																																													
Planta de Tratamiento de aguas servidas	Instalación	Infraestructura Sanitaria	Construcción y cierre	71,17																																																																													
TOTAL				639,18																																																																													
INSTALACIÓN	Tipo de Obra	Destino	Fase	SUPERFICIE (m²)																																																																													
Bodega Residuos Peligrosos	Edificación	Complementario	Operación	14,79																																																																													
Bodega Residuos No Peligrosos	Edificación	Complementario	Operación	14,79																																																																													
Bodega Residuos Domésticos	Edificación	Complementario	Operación	12,00																																																																													
TOTAL				41,58																																																																													
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay condiciones o exigencias para su otorgamiento.																																																																																
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Agricultura se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° 9519 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 31/03/2022, así como también el SAG en su Ord. N° 574 publicado con fecha 13/07/2021 y la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía, en su Ord. N° 340 publicado con fecha 31/03/2022.																																																																																

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromisos ambientales voluntarios

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

COMPROMISO AMBIENTAL VOLUNTARIO N°1 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DEL PROYECTO	
Nombre compromiso	Compromiso Ambiental Voluntario N°1 Capacitación del personal del Proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitación a los trabajadores del proyecto sobre las restricciones y medidas ambientales. <u>Descripción:</u> Dar a conocer a los trabajadores las restricciones y medidas ambientales que deberán ser aplicadas, a modo de crear conciencia y compromiso respecto de la conservación de la flora, fauna, sitios arqueológicos y entorno. <u>Justificación:</u> Informar las exigencias o condiciones aplicadas al Proyecto a los trabajadores.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Oficinas de instalación de faenas. <u>Forma:</u> El Titular impartirá charlas informativas a los trabajadores para efectos de dar a conocer las restricciones y medidas ambientales que deberán ser aplicadas, a modo de crear conciencia y compromiso respecto de la conservación de la flora, fauna, sitios arqueológicos,



	con el entorno territorial de la obra y el cuidado en la relación con los grupos humanos del área de influencia. <u>Oportunidad:</u> La charla se realizará al inicio de la obra, se repetirá una vez al mes o cada vez que ingrese un nuevo trabajador.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitaciones disponible y registro de instalación de señalética informativa en el camino de acceso.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un seguimiento cada 6 meses a través de un informe enviado a la SMA que indique número de trabajadores capacitados y fotografía de los letreros en buen estado. Además de contar con un registro disponible en oficina de Proyecto.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 7 de la Adenda Complementaria.
COMPROMISO AMBIENTAL VOLUNTARIO N°2 PREVENCIÓN DE ATROPELLOS DE FAUNA	
Nombre compromiso	Compromiso Ambiental Voluntario N°2 Prevención de atropellos de fauna
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Prevenir los atropellos de fauna debido al tránsito de vehículos. <u>Descripción:</u> Exigencia de límite de velocidad al tránsito de vehículo en las vías del proyecto, capacitación a choferes y señalética para prevenir el atropello de fauna. <u>Justificación:</u> Este tipo de medidas surgen a raíz de la existencia de especies móviles en los alrededores de las obras, las cuales, a pesar de las medidas tomadas, buscarán la forma de hacer ingreso a las obras. Adicionalmente se considera como una forma de evitar la extensión de externalidades del Proyecto a zonas colindantes.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Caminos al interior de la faja de servidumbre de la línea de transmisión. <u>Forma:</u> la velocidad máxima de tránsito será no superior a 30 km/h en las vías propias del proyecto al interior de la faja de servidumbre de la línea de transmisión. Para ello se instruirá a los choferes a reducir la velocidad o detención en caso de avistar algún animal en las vías, y accionar las bocinas para efectos de ahuyentarlos hacia otros sectores fuera del camino. Asimismo, se capacitará a los choferes del proceder frente a la ocurrencia de atropello de animales. En estos casos se detendrá el vehículo y dar aviso al encargado ambiental del proyecto, para coordinar las acciones frente a este tipo de eventualidad. Adicionalmente, se instalará señalética informativa en el camino de acceso, donde se recuerde la presencia de fauna y precaución al respecto, junto con el límite de velocidad permitido en esta vía. <u>Oportunidad:</u> Fase de construcción y operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitaciones disponible y registro de instalación de señalética informativa en el camino de acceso
Forma de control y seguimiento	Se realizará un seguimiento cada 6 meses a través de un informe que se archivará en oficina del proyecto, que indique número de trabajadores capacitados y fotografía de los letreros en buen estado.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 7 de la Adenda Complementaria.
COMPROMISO AMBIENTAL VOLUNTARIO N°3 PROTECCIÓN DE FAUNA DE BAJA MOVILIDAD	
Nombre compromiso	Compromiso Ambiental Voluntario N°3 Protección de fauna de baja movilidad
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción



Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Protección de la fauna de baja movilidad. <u>Descripción:</u> Implementación de medidas para la protección de especies de baja movilidad. <u>Justificación:</u> Presencia de especies de reptiles de baja movilidad en alguna categoría de conservación en el área del proyecto
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Zona de emplazamiento de la LAT. <u>Forma:</u> Perturbación controlada de fauna terrestre, la que se hará en todas las áreas intervenidas por obras permanentes y temporales. Esta medida tiene por objetivo promover el desplazamiento por sus propios medios de los ejemplares de fauna a sectores que no serán intervenidos por el proyecto, dejando o permitiendo vías de escape hacia áreas contiguas favorables. Para esto se removerá en forma manual refugios (vegetación arbustiva, rocas y piedras) de las especies de interés previo al inicio de las actividades de despeje de vegetación y escarpes del terreno, los cuales se deben realizar dentro de los siguientes 5 días como máximo. De esta forma, se descarta que los individuos puedan volver a los sectores de los que fueron ahuyentados. <u>Oportunidad:</u> El periodo o programa de ejecución de esta medida, se ajustará al programa definitivo de obras. El periodo en que esta medida será ejecutada será el inicio de la fase de construcción, particularmente en la fase escarpe y retiro de vegetación Más detalles sobre la Perturbación controlada pueden encontrarse en el Anexo 7.3 de la Adenda Complementaria
Indicador que acredita su cumplimiento	Informes mensuales de terreno que incluya fotografías y anotaciones.
Forma de control y seguimiento	Los informes serán archivados en oficina del proyecto.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 7 de la Adenda Complementaria.
COMPROMISO AMBIENTAL VOLUNTARIO N°4 MONITOREO ESTACIONAL RUTAS DE VUELO DE AVES	
Nombre compromiso	Compromiso Ambiental Voluntario N°4 Monitoreo estacional rutas de vuelo de aves
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Monitorear el comportamiento de la avifauna durante la fase de construcción de la LAT. <u>Descripción:</u> El Titular realizará un monitoreo estacional para la identificación de rutas de vuelo de aves durante la construcción de la LAT. <u>Justificación:</u> Esta medida surge ante el riesgo de colisión de aves en la LAT.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Estructura de la LAT <u>Forma:</u> Se ejecutará un monitoreo mensual durante todo el periodo de construcción del Proyecto, orientado a la identificación de rutas de vuelo. Lo anterior, se registrará en un informe de cierre el que será enviado a la autoridad. Las estaciones de monitoreo de rutas de vuelo:



	<table><tr><th rowspan="2">Estación</th><th colspan="2">Coordenada 18 H, WGS84</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>P1</td><td>712.825</td><td>5.821.689</td></tr><tr><td>P2</td><td>712.908</td><td>5.820.879</td></tr><tr><td>P3</td><td>712.061</td><td>5.819.903</td></tr><tr><td>P4</td><td>711.917</td><td>5.819.058</td></tr><tr><td>P5</td><td>712.039</td><td>5.818.037</td></tr><tr><td>P6</td><td>712.832</td><td>5.817.404</td></tr><tr><td>P7</td><td>713.787</td><td>5.816.513</td></tr><tr><td>P8</td><td>713.673</td><td>5.815.506</td></tr><tr><td>P9</td><td>713.334</td><td>5.814.873</td></tr><tr><td>P10</td><td>713.115</td><td>5.814.276</td></tr><tr><td>P11</td><td>713.670</td><td>5.813.352</td></tr></table>	Estación	Coordenada 18 H, WGS84		Este	Norte	P1	712.825	5.821.689	P2	712.908	5.820.879	P3	712.061	5.819.903	P4	711.917	5.819.058	P5	712.039	5.818.037	P6	712.832	5.817.404	P7	713.787	5.816.513	P8	713.673	5.815.506	P9	713.334	5.814.873	P10	713.115	5.814.276	P11	713.670	5.813.352
	Estación		Coordenada 18 H, WGS84																																				
		Este	Norte																																				
	P1	712.825	5.821.689																																				
	P2	712.908	5.820.879																																				
	P3	712.061	5.819.903																																				
	P4	711.917	5.819.058																																				
	P5	712.039	5.818.037																																				
	P6	712.832	5.817.404																																				
	P7	713.787	5.816.513																																				
	P8	713.673	5.815.506																																				
	P9	713.334	5.814.873																																				
	P10	713.115	5.814.276																																				
P11	713.670	5.813.352																																					
En el Anexo 7.3 de la Adenda Complementaria se presenta archivo kmz con su ubicación.																																							
<u>Oportunidad:</u> Construcción del proyecto.																																							
Indicador que acredita su cumplimiento	Informes mensuales realizados por especialista de fauna. Informe de cierre (1 informe).																																						
Forma de control y seguimiento	Los informes mensuales serán archivados en oficina de Proyecto. El informe de cierre será enviado a la SMA.																																						
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 7 de la Adenda Complementaria.																																						
COMPROMISO AMBIENTAL VOLUNTARIO N°5 USO DISUASORES DE VUELO																																							
Nombre compromiso	Usos disuasores de vuelo																																						
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.																																						
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir la colisión de aves en la LAT del Proyecto																																						
	<u>Descripción:</u> Se instalarán disuasores de vuelo (salvapájaros) en la LAT. Los dispositivos cumplirán con las siguientes características:																																						
	- Los dispositivos se instalarán en el cable de guardia, y serán instalados en toda su extensión y no sólo en el centro del cable. - El dispositivo serán bancos y amarillos. Para evitar colisiones de aves nocturnas, los dispositivos serán reflectantes y visibles durante la noche, mediante fosforescencia. Proyecta una luz UV que sólo es vista por los pájaros aún con poca visibilidad. - Dimensiones: 90 x 380 mm. - Material: Acrílico resistente a los rayos UV. - Gira con el viento, advirtiendo a los pájaros su presencia. - Distancia de 10 metros entre los dispositivos.																																						
	Se adjunta el certificado del fabricante de cumplimiento de normativas de la Unión Europea en el Anexo 7.1 Certificado salvapájaros de la Adenda Complementaria																																						
	<u>Justificación:</u> Esta medida surge ante el riesgo de colisión de aves en la LAT.																																						
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> LAT Forma: Instalación y uso de Salvapájaros con las características anteriormente descritas. En cada punto determinado en la sección anterior, se establecerán estaciones de observación de aves, lo que consiste en el avistamiento directo de las especies que se encuentren dentro de un radio de 100 m alrededor del punto de monitoreo. Se realizarán 2 mediciones al día en																																						



	cada punto de muestreo, la primera en horario diurno y la segunda en horario crepuscular; de esta forma, es posible obtener información de diferentes grupos de aves según el comportamiento que presentan a distintas horas del día. Cada medición tendrá una duración de 10 minutos y será efectuada por un equipo de 2 observadores con experiencia en identificación de aves, mediante el uso de binoculares, los días de terreno se extenderán hasta completar el monitoreo en todas las estaciones. En cada punto de muestreo se registrarán todas las aves que sobrevuelen atravesando la línea de alta tensión, registrando la riqueza y abundancia de las especies observadas, además de la altura de vuelo. Adicionalmente, se realizará un recorrido pedestre por todo el trazado de la línea de alta tensión en busca de carcassas de aves. <u>Oportunidad:</u> La instalación se realizará durante la construcción de la LAT, el uso de los salvapájaros se realizará durante la operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe que detalle la instalación y registro fotográfico de los dispositivos al finalizar la instalación en el cable de guardia. Informes de las revisiones y mantenimientos anuales de los dispositivos. Informes del Monitoreo de Eficacia. Para evaluar la eficacia del uso de dispositivos disuasores de vuelo, se establecen los siguientes indicadores de cumplimiento: - Cumple, cuando se observa menos de un 5% de aves colisionadas (respecto al total de aves observadas) durante el primer año de operación del proyecto. - No cumple, si se observa más de un 5% de aves colisionadas (respecto al total de aves observadas) durante el primer año de operación del proyecto. Si ocurre esta situación se deberá evaluar establecer el uso de disuasores de vuelo complementarios a los instalados. Todos los reportes relacionados al monitoreo de aves serán archivados también en la instalación de faenas, estando disponibles para revisiones en terreno.
Forma de control y seguimiento	Sin perjuicio de lo anterior, se realizarán: - Revisiones y mantenimiento anual de los dispositivos. - Seguimiento de la eficacia de los dispositivos, según lo detallado en el Anexo 7.2 Monitoreo disuasor de vuelo de la Adenda Complementaria. El cual incluye informes mensuales durante el primer año, y estacionales durante el segundo y tercer año. Los puntos de muestreo se seleccionan y distribuyen en el área de influencia en función de los siguientes criterios: - Sectores con buen acceso, buena visibilidad y que permitan usar señales geográficas para determinar alturas de vuelo. - Que los puntos se encuentren asociados al sector donde se instalarán las torres de alta tensión. - Áreas de importancia ecológica, como, por ejemplo, cuerpos y/o cursos de agua que se encuentran dentro del área de influencia en el caso que existan. Según lo anterior, se seleccionaron los siguientes puntos de muestreo:



Estación	Coordenada 18 H, WGS84	
	Este	Norte
P1	712.825	5.821.689
P2	712.908	5.820.879
P3	712.061	5.819.903
P4	711.917	5.819.058
P5	712.039	5.818.037
P6	712.832	5.817.404
P7	713.787	5.816.513
P8	713.673	5.815.506
P9	713.334	5.814.873
P10	713.115	5.814.276
P11	713.670	5.813.352

Se establecen las siguientes acciones a seguir en caso de que se presenten las siguientes situaciones:

- Si, durante los primeros 3 años de operación del proyecto, se encontraran aves muertas o carcasas de aves colisionadas, se notificará al SAG antes de 24 horas hábiles y analizar en conjunto las medidas pertinentes a tomar con los ejemplares y con el seguimiento. Sin perjuicio de lo anterior, estos hechos deben ser informados en los reportes correspondientes al periodo.
- Si, durante los primeros 3 años de operación del proyecto, se registran aves heridas por colisión, se dará aviso al SAG y coordinar atención veterinaria con un centro que se encuentre acreditado para el manejo de fauna silvestre.

Cada una de las actividades será informada, mediante un reporte, como máximo 45 días después de realizada. El reporte será enviado a las autoridades competentes, según sea el caso (SAG y SMA), acompañado de evidencia fotográfica junto con información georreferenciada.

Los informes serán enviados a la SMA.

Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 7 Adenda Complementaria.
--	--------------------------------

COMPROMISO AMBIENTAL VOLUNTARIO N°6 ACCIONES RELATIVAS A LA PROTECCIÓN ARQUEOLÓGICA	
Nombre compromiso	Compromiso Ambiental Voluntario N°6 Acciones relativas a la protección arqueológica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Protección del recurso arqueológico. <u>Descripción:</u> Se consideran realización de charlas de inducción arqueológica dirigidas a los trabajadores actuales y nuevos del proyecto, en donde se expongan las restricciones a las que están sujetos y medidas que tomar se produjera algún hallazgo arqueológico. <u>Justificación:</u> Esta medida de capacitación surgen en el marco de la zona general en que se emplaza el Proyecto, donde de acuerdo con la revisión y análisis de antecedentes documentales indican la presencia de 23 hallazgos arqueológicos aislados situados a distancia mayor a 200 metros del trazado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Toda el área de proyecto. <u>Forma:</u> Las charlas serán ejecutadas por un/a arqueólogo/a licenciada/o en arqueología.

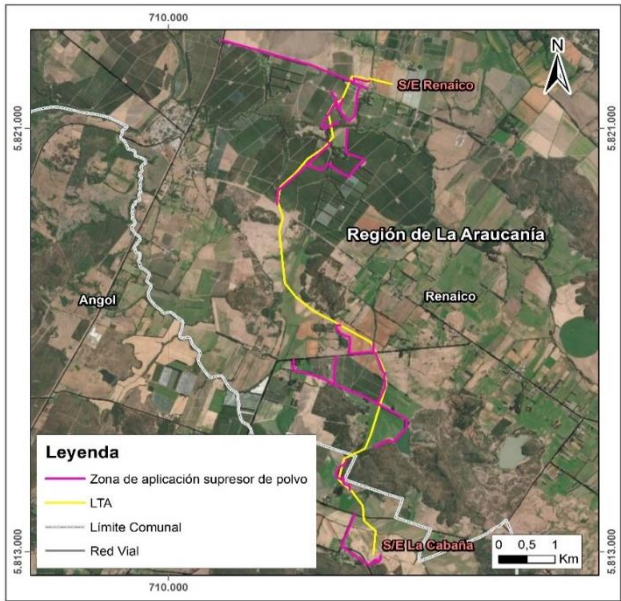


	<u>Oportunidad:</u> Las charlas serán realizadas al inicio de la obra, se repetirá una vez al mes o cada vez que ingrese un nuevo trabajador, durante el periodo que duren los movimientos de tierra del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas de inducción.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en oficina de Proyecto una copia de las actas de las charlas de inducción.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 7 de la Adenda Complementaria.
COMPROMISO AMBIENTAL VOLUNTARIO N°7 MEDIDA DE CONTROL ARQUEOLÓGICA: MICRORUTEO	
Nombre compromiso	Compromiso Ambiental Voluntario N°7 Medida de Control Arqueológica: Microruteo
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Protección del recurso arqueológico. <u>Descripción:</u> Este consistirá en la supervisión y constatación visual, mediante la técnica de prospección sin intervención con implementación de transectas equidistantes cada 10 m, en todas de aquellas áreas donde las condiciones de visibilidad o accesibilidad hayan sido deficientes en el marco de la inspección visual realizada en la línea de base (incluyendo zona de extracción y de acopio definido). Se remitirá en un plazo máximo de 15 días de la realización de las actividades, un Informe de Evaluación Arqueológica, en el cual se detallará: a) Superficie prospectada y ubicación. b) Metodología empleada. c) Planimetría a escala de las obras y actividades del proyecto, en relación a las áreas inspeccionadas. d) Track de prospección en archivo kmz. Cabe señalar que gran parte de estas acciones son contempladas en el marco del Plan de Manejo Arqueológico adjuntado en el Anexo 2.4 Apéndice E de la Adenda Complementaria. <u>Justificación:</u> Esta medida surge en el marco de la evaluación de la componente de patrimonio cultural en el área donde se emplaza el Proyecto, donde de acuerdo con la revisión y análisis de antecedentes documentales se identifica la presencia de 24 hallazgos arqueológicos aislados y cinco sitios arqueológicos, todos los cuales están situados a una distancia mayor a 90 metros de las obras del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Toda el área de proyecto. <u>Forma:</u> Las actividades serán ejecutadas por un/a arqueóloga/o licenciada/o en arqueología. <u>Oportunidad:</u> Las actividades de microruteo serán implementadas de manera posterior a las actividades de tala, remoción y limpieza de vegetación de cada área y previo a cualquier tipo de escarpe, excavación o depósito de materiales en la superficie.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los informes reportados a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Verificación en la obra con la documentación de los registros que acrediten el cumplimiento del presente compromiso ambiental voluntario.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 7 de la Adenda Complementaria.



COMPROMISO AMBIENTAL VOLUNTARIO N°8 MEDIDA DE CONTROL ARQUEOLÓGICA: MONITOREO ARQUEOLÓGICO	
Nombre compromiso	Compromiso Ambiental Voluntario N°8 Medida de Control Arqueológica: Monitoreo Arqueológico
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Protección del recurso arqueológico. <u>Descripción:</u> Se realizará un monitoreo permanente durante las obras de limpieza, 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. Además, y como parte del seguimiento ambiental, se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: 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 la(s) inducción(es) realizada(s), copia del material gráfico presentado a los asistentes, Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad, síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los asistentes y constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá debidamente firmada por cada uno de los trabajadores. 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: - f.1 Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - f.2 Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - f.3 Medidas de protección y/o conservación implementadas. - f.4 Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. - f.5 Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). <u>Justificación:</u> Dar cumplimiento a lo establecido en la legislación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Toda el área de proyecto. <u>Forma:</u> Las actividades serán ejecutadas por un/a arqueóloga/o licenciada/o en arqueología. <u>Oportunidad:</u> Durante las obras de limpieza, 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 acredita su cumplimiento	Registro de los informes mensuales reportados a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Verificación en la obra con la documentación de los registros que acrediten el cumplimiento del presente compromiso ambiental voluntario.



Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 7 de la Adenda Complementaria.
COMPROMISO AMBIENTAL VOLUNTARIO N°9 APLICACIÓN DE SUPRESOR DE POLVO	
Nombre compromiso	Compromiso Ambiental Voluntario N°9 Aplicación de Supresor de Polvo
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Controlar la generación de material particulado grueso y fino. Descripción: Aplicación de supresor de polvo en el tramo a utilizar en la ruta R-178 y caminos interiores por el Proyecto, de forma adicional a la aplicación de los caminos internos. El supresor corresponde a supresores ECODUST, el cual está compuesto por co-polímeros vegetales y ácidos grasos modificados CMC (Carboximetil-celulosa) y polímeros acrílicos aglomerantes, que al unirse con partículas del suelo aumenta la compactación en la superficie del terreno. Justificación: Se requiere reducir la generación de polvo para disminuir riesgo en población cercana y cultivos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La aplicación de supresor de polvo se realizará en una extensión aproximada de 18 kilómetros en la zona a utilizar de la Ruta-178 y zonas de caminos interiores (nuevos y a mejorar) en donde se identificaron construcciones y/o cultivos. El detalle de las zonas donde se aplicará el supresor de polvo se presenta en la siguiente figura:  Forma: El supresor de polvo será implementado por medio de camión aljibe según los métodos establecidos por el proveedor del servicio. Por su parte, las acciones aplicadas en el predio de trabajo serán implementadas según condiciones de trabajo. Oportunidad: El supresor de polvo será implementado previo a la fase de construcción y a medida que se requiera mantener la condición del camino.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro de aplicación del supresor de polvo en la garita de control de acceso en la instalación de faena. Este registro tendrá como mínimo, fecha de aplicación, lugar de aplicación y fotografías de registro.



Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el registro en la garita de control de la instalación de faena para cuando la autoridad lo requiera.																								
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 7 de la Adenda Complementaria.																								
COMPROMISO AMBIENTAL VOLUNTARIO N°10 MONITOREO DE RUIDO																									
Nombre compromiso	Compromiso Ambiental Voluntario N°10 Monitoreo de Ruido																								
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción																								
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificación medidas de control sobre receptores. <u>Descripción:</u> Medición y evaluación de niveles de ruido bajo procedimiento establecido en D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, en puntos receptores críticos, obteniendo un nivel de presión sonora corregido (NPC) expresado en dB(A). <u>Justificación:</u> Monitorear en los receptores aledaños al proyecto la superación de los niveles máximos de ruido permitidos																								
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sitios de los receptores identificados, cuyas coordenadas UTM (WGS84, Huso 19H) se indican en la siguiente tabla: <table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas [m]</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>C</td><td>712978</td><td>5814408</td></tr><tr><td>D</td><td>713747</td><td>5815921</td></tr><tr><td>I</td><td>712088</td><td>5819306</td></tr><tr><td>K</td><td>712501</td><td>5820346</td></tr><tr><td>M</td><td>713273</td><td>5821942</td></tr><tr><td>N</td><td>713521</td><td>5821841</td></tr></table> <u>Forma:</u> Medición conforme a los procedimientos descritos en el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. <u>Oportunidad:</u> Monitoreo semestral en los receptores identificados durante la fase de construcción del proyecto en periodo diurno.		Punto	Coordenadas [m]		Este	Norte	C	712978	5814408	D	713747	5815921	I	712088	5819306	K	712501	5820346	M	713273	5821942	N	713521	5821841
Punto	Coordenadas [m]																								
	Este	Norte																							
C	712978	5814408																							
D	713747	5815921																							
I	712088	5819306																							
K	712501	5820346																							
M	713273	5821942																							
N	713521	5821841																							
Indicador que acredita su cumplimiento	Niveles de presión sonora corregido (NPC) no debe ser mayor a los limites diurnos estipulados en el D.S. N°38/2011. <table><tr><th>Receptor</th><th>Limite a cumplir diurno D.S 38/11 [dB(A)]</th></tr><tr><td>C</td><td>64</td></tr><tr><td>D</td><td>64</td></tr><tr><td>I</td><td>65</td></tr><tr><td>K</td><td>60</td></tr><tr><td>M</td><td>61</td></tr><tr><td>N</td><td>61</td></tr></table>		Receptor	Limite a cumplir diurno D.S 38/11 [dB(A)]	C	64	D	64	I	65	K	60	M	61	N	61									
Receptor	Limite a cumplir diurno D.S 38/11 [dB(A)]																								
C	64																								
D	64																								
I	65																								
K	60																								
M	61																								
N	61																								
Forma de control y seguimiento	Los resultados serán comunicados mediante una presentación sintética y tabulada, incluyéndose su evaluación e interpretación 20 días luego del muestreo a la Superintendencia de Medio Ambiente.																								



Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 7 de la Adenda Complementaria.
COMPROMISO AMBIENTAL VOLUNTARIO N°11 MONITOREO PALEONTOLOGICO.	
Nombre compromiso	Compromiso Ambiental Voluntario N°11 Monitoreo Paleontológico.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Se consideran las siguientes acciones para evitar toda afectación de este componente ante potenciales hallazgos. <u>Descripción:</u> <u>Monitoreo paleontológico permanente:</u> El monitoreo paleontológico de la obra será permanente (diario) para las unidades descritas como fosilíferas, y semanal (una vez por semana) para las unidades susceptibles, durante las obras que impliquen excavaciones y/o movimientos de tierra. Los informes de monitoreo serán remitidos mensualmente al CMN, suscritos por el paleontólogo a cargo de la ejecución de esta medida. <u>Charlas de inducción paleontológica:</u> Dirigidas a los trabajadores actuales y nuevos del proyecto, en donde se expongan las restricciones a las que están sujetos y el procedimiento ante algún hallazgo paleontológico (descrito más abajo). Estas charlas serán dictadas por un paleontólogo que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN para estos fines, previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal. Los informes de esta actividad serán suscritos por el paleontólogo a cargo. <u>Procedimiento ante la eventualidad de que se realice un hallazgo paleontológico no previsto:</u> Se procederá según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, deberá informar de inmediato y por escrito al CMN. A continuación, se presenta el procedimiento general ante un hallazgo de carácter paleontológico: 1. Detener las obras en el lugar del hallazgo. 2. Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior en el área, e informar de su localización exacta al titular del proyecto. 3. Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente el área para su protección. 4. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. <u>Justificación:</u> Estas medidas de gestión, capacitación y procedimientos ante hallazgos surgen en el marco de la zona general en que se emplaza el Proyecto y en base a las recomendaciones generadas por el Consejo de Monumentos Nacionales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Toda el área de proyecto. <u>Forma:</u> Las medidas detalladas de gestión ante potenciales hallazgos de elementos patrimoniales, charlas e informes serán ejecutadas por un paleontólogo que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN para estos fines (disponible en www.monumentos.cl). <u>Oportunidad:</u>



	- El monitoreo paleontológico de la obra será permanente (diario) para las unidades descritas como fosilíferas, y semanal (una vez por semana) para las unidades susceptibles, durante las obras que impliquen excavaciones y/o movimientos de tierra. - Los informes de monitoreo serán remitidos mensualmente al CMN, suscritos por el paleontólogo a cargo de la ejecución de esta medida. - Las charlas serán dictadas por un paleontólogo previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal. - El Procedimiento Ante la eventualidad de que se realice un hallazgo paleontológico no previsto (incluyendo la notificación al CMN) se hará una vez se realice el hallazgo paleontológico no previsto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de charlas de inducción. - Informe de monitoreo paleontológico. - En el caso eventual de hallazgo paleontológico en la fase de construcción y operación, se comunicará el hallazgo a las autoridades competente, de acuerdo con lo dispuesto en la ley. En caso de corresponder, para realizar rescate, se obtendrá en forma previa la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en el área de Proyecto una copia de las actas de las charlas de inducción y se mantendrá en el área de Proyecto una copia de las fichas de liberación de fauna.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 7 de la Adenda Complementaria.
COMPROMISO AMBIENTAL VOLUNTARIO N°12 PRESENCIA DE ESPECIALISTA EN MANEJO DE FAUNA SILVESTRE	
Nombre compromiso	Presencia de Especialista en Manejo de Fauna Silvestre.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y primeros tres años de operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar actividades de seguimiento, monitoreo e información asociadas a perturbación controlada y monitoreo de tránsito de aves. <u>Descripción:</u> Presencia de un especialista en manejo de fauna silvestre de forma permanente durante la construcción del proyecto, y dependiendo de sus responsabilidades durante los primeros tres años de operación. <u>Justificación:</u> La presencia de un especialista en manejo de fauna silvestre de forma permanente durante la construcción, permite mantener monitoreo constante de las variables relacionadas a fauna silvestre y rápida reacción en caso de emergencia.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sectores donde se construirán las fundaciones de cada torre de alta tensión, instalación de faenas y caminos, y sectores aledaños donde serán desplazados los ejemplares de reptiles, y el trazado completo de la línea, donde se instalarán los dispositivos disuasores de vuelo, cuya eficacia debe ser determinada mediante monitoreo. <u>Forma:</u> El profesional especialista en manejo de fauna silvestre estará presente en cada frente de trabajo para la ejecución de obras temporales y permanentes, y asegurará que no existe presencia de individuos de reptiles que puedan ser afectados por las actividades propias de la construcción. El profesional será el encargado de realizar seguimiento a la medida de Perturbación Controlada, entregando reportes de la eficacia de la medida. Además, será el encargado de realizar el monitoreo de tránsito de aves y el encargado de evaluar la eficacia del uso de los disuasores de vuelo, entregando reportes, según la frecuencia establecida. <u>Oportunidad:</u> Toda la fase de construcción y primeros tres años de operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros de la presencia del profesional en cada nuevo frente de trabajo que se inicie, mediante la entrega de reportes mensuales. - Registro mensual de perturbación controlada. - Realización de censo anual de aves durante la construcción.



	- Registro de aves heridas por colisión y coordinación con centro veterinario autorizados por SAG cercano al área de Proyecto. - Registro de monitoreo de eficacia disuasores de aves, registro de muertas o hallazgos de carcasas.
Forma de control y seguimiento	- Se entregarán reportes mensuales a la SMA relacionados a la ocupación de los refugios removidos y reubicados extendiéndose 12 meses con posterioridad a la perturbación. - Entrega del informe de censo de aves, durante la construcción. - Reportes mensuales de aves muertas o carcasas de aves, durante el primer año de operación y estacional durante el Segundo y tercer año.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 7 de la Adenda Complementaria.

10.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

10.2.1. Condiciones

10.2.1.1. Considerando lo indicado por la SEREMI de Salud en su Ord. N° A20-713, publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 15/09/2022, se establecen las siguientes condiciones

CONDICIÓN – MANTENCIÓN DE BARRERAS ACÚSTICAS	
Impacto asociado	Aumento en los niveles de ruido.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Implementar un programa de inspección y mantención de barreras acústicas. <u>Descripción:</u> Se inspeccionará la hermeticidad de las barreras acústicas implementadas. <u>Justificación:</u> Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Paneles que conformen la barrera acústica. <u>Forma:</u> Inspección del estado de su estado estructural y hermeticidad de las barreras acústicas, debiendo registrar los resultados de inspección, y a su vez, en caso de encontrar inconformidades, se paralizarán las faenas y se gestionará, de forma inmediata, las reparaciones necesarias y eventualmente proceder a recambio de parte o totalidad de éstas. Una vez resuelto, se reanudarán las obras. <u>Oportunidad:</u> Se realizará una inspección semanal al estado y hermeticidad de las barreras durante la fase de construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registros de inspección y gestiones ante situaciones de pérdida de efectividad, que estarán en obra desde el inicio de la fase de construcción para las entidades de fiscalización y autoridades competentes.
Forma de control y seguimiento	- Registros que estarán en obra desde el inicio de la fase de construcción para las entidades de fiscalización y Autoridades Competentes. - Se entregarán reportes mensuales a la SMA relacionados a las inspecciones y resultados obtenidos, así como las gestiones realizadas para mantener la efectividad de las barreras acústicas.

CONDICIÓN – MONITOREO DE CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	
Impacto asociado	No hay.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.



Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar monitoreo de calidad de aguas subterráneas. <u>Descripción:</u> Se implementará un programa de monitoreo de calidad de aguas subterráneas. <u>Justificación:</u> Verificar que no existe alteración en la calidad de agua subterránea derivada de la operación de la PTAS en la fase de construcción del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Pozo de agua denominado P36. <u>Forma:</u> El monitoreo se realizará mediante toma de muestra y análisis en laboratorio acreditado. Los resultados deben dar cuenta del cumplimiento de los límites y parámetros establecidos en la NCh 409/1, calidad de agua potable. <u>Oportunidad:</u> Se realizará un monitoreo mensual para verificar su calidad. Previo al funcionamiento de la PTAS, se tomará una muestra para determinar la calidad basal.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registros de toma de muestra. - Informes mensuales de monitoreo de calidad de agua y análisis de éstos.
Forma de control y seguimiento	- Se entregarán reportes mensuales a la SMA de los resultados y análisis de los mismos.

10.2.2. Exigencias

10.2.2.1. Considerando lo indicado por la SEREMI de Salud en su Ord. N° A20-713, publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 15/09/2022, se establece, como exigencia y en caso que corresponda, el cumplimiento del D.S. N° 46/2002 del MINSEGPRES

COMPONENTE/MATERIA: AGUAS SUBTERRÁNEAS	
Norma	D.S. N° 46/2002, Ministerio Secretaría General De La Presidencia, Establece Norma De Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Descarga de la PTAS.
Forma de cumplimiento	Se solicitará a la SMA si la PTAS corresponde a una fuente emisora. En caso que así sea, se tramitará, ante la DGA la vulnerabilidad del acuífero y se solicitará a la SMA la resolución del programa de monitoreo para dar cumplimiento a ello. Todo esto previo a la puesta en operación de la PTAS.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Documento emitido por la SMA donde se indique si corresponde a fuente emisora o no. - Documento del DGA donde se establezca la vulnerabilidad del acuífero, en caso que corresponda. - Resolución de la SMA donde se establezca el programa de monitoreo, en caso que corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se enviarán los reportes a la SMA de los resultados de monitoreo efectuados.

10.2.2.2. Considerando lo indicado por el Consejo de Monumentos Nacionales en su Ord. N° 3644, publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 15/09/2022, se establece, como exigencia el cumplimiento de lo siguiente

EXIGENCIA – DELIMITACIÓN SUBSUPERFICIAL DE HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS	
Impacto asociado	No hay.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Resguardar el potencial patrimonio arqueológico.
Exigencia	Para el componente arqueológico, y de acuerdo a lo indicado por el CMN a través de su Ord. N° 3644, publicado con fecha 15/09/2022, es posible establecer lo siguiente:



	- Se deberá realizar una delimitación subsuperficial mediante una red de pozos de sondeo en los sitios LCR-S-02, LCR-S-04, LCR-HA-10, LCR-HA-17, LCR-HA-21, LCR-HA-22 y LCR-HA-23 para establecer apropiadamente el área de protección de los hallazgos arqueológicos. - En caso de que la delimitación subsuperficial señalada anteriormente confirme la presencia de depósito cultural, el Titular deberá aumentar el área de no afectación arqueológica mediante el mismo procedimiento, con la consecuente modificación de sus obras y/o acciones, o proceder a efectuar la caracterización subsuperficial completa del o de los sitios arqueológicos mediante una red de pozos de sondeo de 100 x 50 cm. - La metodología de protección del sitio LCR-S-02 mediante la “<i>segregación superficial con New Jersey de concreto superpuesto el borde del camino en el tramo más cercano al sitio sobrepasando en 10 m a cada costado desde el borde del sitio</i>”, no se considera adecuada para sitios arqueológicos cercanos o adyacentes a las obras del Proyecto, por lo cual el Titular deberá implementar la delimitación del área de protección con pozos de sondeo y la instalación de cercado perimetral/señalética con un monitoreo arqueológico de dicha actividad, lo cual deberá quedar establecido en la solicitud de autorización sectorial ante el CMN, utilizando para ello la metodología detallada en el Ord. N° 1481 publicado con fecha 08/04/2022. - Cada una de las acciones y actividades a realizar contará con la aprobación del CMN y antes del inicio de las obras, en los casos que corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los informes reportados a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Verificación en la obra con la documentación de los registros que acrediten el cumplimiento del presente compromiso ambiental voluntario.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La DIA del proyecto “LAT DE INTERCONEXIÓN S/E LA CABAÑA ? S/E RENAICO” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario La Tercera con fecha 01 de julio de 2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Arcoíris FM de Renaico entre los días 02, 05, 06, 07 y 08 de julio de 2021, según consta en el certificado de fecha 09 de julio de 2021 emitido por la misma radio; y en la radio Angol FM, los mismos días señalados, según da cuenta certificado emitido por la misma radio. Ambos documentos, y las grabaciones de respaldo, fueron publicados en el expediente electrónico del proyecto con fecha 21 de julio de 2021.

Con fecha 15 de julio de 2021, 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.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental. Región de La Araucanía, recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “LAT DE INTERCONEXIÓN S/E LA CABAÑA ? S/E RENAICO” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 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 Región de La Araucanía, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.



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 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;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – 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 se presenta en la Sección 7. del presente informe.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental.	La información se presenta en la Sección 8. del presente informe.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias.	La información se presenta en la Sección 10. del presente informe.

DRL/IBB/EMM/CCN



MARCO PICHUNMAN CORTÉS
Director (S)
Secretario Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía

