

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Nueva Línea 2x220 kV Gamboa-
Chonchi”**

ÍNDICE

N° 20251010974

Puerto Montt, 18 de Agosto del 2025

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	7
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	7
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	8
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	8
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.....	11
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	11
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	11
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	12
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	12
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.....	12
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	12
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	13
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	13
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	13
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	15
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.....	15
3.7.1.	Con relación a la DIA.....	15
3.7.2.	Con relación a la Adenda.....	15
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	15
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	16
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	16
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	22
4.3.	Acciones del proyecto	32
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	33
4.5.	Mano de obra.....	34
4.6.	Fase de construcción.....	34
4.6.1.	Partes, obras y acciones	34
4.6.2.	Suministros básicos	38
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	42



4.6.4.	Emisiones y efluentes	43
4.6.5.	Residuos	57
4.7.	Fase de operación	61
4.7.1.	Partes obras y acciones	61
4.7.2.	Suministros básicos	62
4.7.3.	Productos generados	64
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	65
4.7.5.	Emisiones y efluentes	65
4.7.6.	Residuos	70
4.8.	Fase de cierre	71
4.8.1.	Partes, obras y acciones	71
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	72
5.1.	Salud de la población.....	72
5.2.	Recursos naturales renovables.....	73
5.2.1.	Suelo	73
5.2.2.	Agua	73
5.2.3.	Aire	74
5.2.4.	Biota	74
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.....	75
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	76
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	77
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	77
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	88
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	157
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	177
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	197
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	200
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	211
7.1	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	211
7.1.1	Riesgo o contingencia: Sismos o terremoto.....	211
7.1.2	Riesgo o contingencia: Condiciones climáticas adversas.....	212



7.1.3 Riesgo o contingencia: Accidentes vehiculares en caminos.....	214
7.1.4 Riesgo o contingencia: Afloramiento de napas subterráneas y accidentes que comprometan la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo.....	216
7.1.5 Riesgo o contingencia: Caída estructura en fase de construcción y operación.....	219
7.1.6 Riesgo o contingencia: Caída y corte de cable energizado.....	221
7.1.7 Riesgo o contingencia: Incendio por arco eléctrico.....	223
7.1.8 Riesgo o contingencia: Interrupción en el retiro de residuos sólidos domiciliarios	226
7.1.9 Riesgo o contingencia: Incendio de Maquinaria	228
7.1.10 Riesgo o contingencia: Derrame de hidrocarburos, sustancias o residuos peligrosos	230
7.1.11 Riesgo o contingencia: Incendio en las instalaciones.....	232
7.1.12 Riesgo o contingencia: Incendios Forestales.....	235
7.1.13 Riesgo o contingencia: Afectación de ejemplares de fauna por atropello	242
7.1.14 Riesgo o contingencia: Derrame de aguas servidas.....	243
7.1.15 Riesgo o contingencia: Emisión de olores.....	244
8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	246
8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	246
8.1.1. Ley de Bases Generales del Medio Ambiente Ley N° 19.300/1994, modificada por la Ley N° 20.417MMA	246
8.1.2. Reglamento del SEIA D.S. N° 40/2012 MMA.....	247
8.1.3. Decreto Supremo N° 30/2013 MMA.....	248
8.1.4. Resolución Exenta N° 1.518/2013 SMA.....	249
8.1.5. Decreto Supremo N°31/2012 MMA.....	250
8.1.6. Resolución Exenta N° 223/2015 MMA.....	251
8.1.7. Decreto Supremo N° 1/2013 MMA.....	252
8.1.8. Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA.....	253
8.1.9. Ley Marco de cambio climático 21.455/2022 MMA	253
8.1.10 Decreto Supremo N°75/1987.....	254
8.1.11. Decreto Supremo N°158/1980 MOP	255
8.1.12. Decreto de Fuerza Ley N°850/1998 MOP	256
8.1.13. Decreto N° 200/1993 MOP	256
8.1.14. Resolución Exenta N° 1/1995 MOP	257
8.1.15. DFL N° 725, de 1967. Identificación de la norma: Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario	258
8.1.16. DS N° 148, de 2003. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.....	258
8.1.17. DS N° 144, de 1961. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 144, de 1961, del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.....	259



8.1.18. DS N° 298, de 1994. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 298, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamento de Transporte de Carga Peligrosa por Calles y Caminos	259
8.1.19. DS N° 594, de 1999. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.....	260
8.1.20 Decreto Supremo N° 4, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para Su Control.....	261
8.1.21. DS N° 211, de 1991. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 211, de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos	262
8.1.22. DS N° 54, de 1994. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 4, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Medianos Que Indica.....	262
8.1.23. DS N° 55, de 1987. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 55, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados	263
8.1.24. Decreto Supremo N° 160/2009 MINECON	263
8.1.25. D.S. N° 43/2015, Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, Ministerio de Salud.....	265
8.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	266
8.2.1. Decreto Supremo N° 144/1961 MINSAL	266
8.2.2. Decreto Supremo N° 279/1983 MINSAL	268
8.2.3 Decreto Supremo N° 4/1994 MTT	269
8.2.4 Decreto Supremo N° 54/94 MTT	270
8.2.5. Decreto Supremo N° 211/1991 MTT	271
8.2.6. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2009 MTT	272
8.2.7 Decreto Supremo N° 47/1992 MINVU	273
8.2.8 Resolución Exenta N° 144/2020 Que "Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC	275
8.2.9. Decreto Supremo N° 38/2012 MMA.....	276
8.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).....	277
8.3.1 Ley N°19.473/1996 MINAGRI.....	277
8.3.2. Decreto Supremo N°5/2015 MINAGRI	279
8.3.3. Decreto Supremo N° 82, de 2010 del Ministerio de Agricultura	279
8.3.4. Decreto Ley N° 3.557/1980, Ministerio De Agricultura, Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola	282
8.3.5. Decreto Ley N° 701/1974, Ministerio De Agricultura, Fija Régimen Legal De Los Terrenos Forestales O Preferentemente Aptos Para La Forestación, Y Establece Normas De Fomento Sobre La Materia.....	282



8.3.6. Decreto Supremo N° 93/2008, Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal	283
8.3.7. D.S. N° 259/1980, Ministerio de Agricultura, Reglamento del Decreto Ley 701, de 1974, sobre Fomento Forestal.	284
8.3.8. Ley N° 20.283 Del Año 2008, Sobre Recuperación Del Bosque Nativo Y Fomento Forestal, Y Sus Reglamentos Actualizados, Entre Ellos El Reglamento General, D.S. N° 93/ 2008, Del Ministerio De Agricultura.....	285
8.3.9. Decreto Ley N° 2565 de 1979 del Ministerio de Agricultura, que reemplaza y sustituye el D.L. N° 701, de 1974 sobre Fomento Forestal, y sus Reglamentos entre ellos el D.S. N° 193/ 1998 y D.S. N° 259/ 1980, del Ministerio de Agricultura.	285
8.3.10. D.S. N° 733 de 1982, del Ministerio del Interior sobre Incendios Forestales, y tarea de CONAF	286
8.3.11. Ley de Bosques (D.S. N° 4363, Ministerio de Tierras y Colonización, del año 1931, actualizado	287
8.3.12. Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública	287
8.3.13. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67 MINSAL	288
8.3.14. Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL	289
8.3.15. Decreto Supremo N° 655/1940 Ministerio del Trabajo.....	291
8.3.16. Decreto Supremo N°148/2003 MINSAL	292
8.3.17. Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL	294
8.3.18. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL	295
8.3.19. Decreto Supremo N° 655/1940 MINSAL	297
9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	298
9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	298
9.1.1. Permiso asociado a 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.	298
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	299
9.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.....	300
9.1.4. Permiso para corta de bosque nativo.	301
9.1.5. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.	301
9.1.6. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.	302
10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	303
10.1. Compromiso ambiental voluntario	303
10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Modificación de fundaciones de torres de alta tensión.....	303
10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos de carpeta granular o tierra.....	304
10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Limitación de velocidad a 30 km/h en caminos no pavimentados.	306



10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de cumplimiento normativo de ruido y verificación de pantallas acústicas en receptores.....	307
10.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Coordinación del Tránsito Vehicular en horarios definidos durante etapa construcción y cierre.	308
10.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Coordinación del Tránsito Vehicular del Proyecto en fechas definidas durante etapa construcción y cierre.....	309
10.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Acciones Preventivas de Control de Erosión en etapa construcción.....	311
10.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Acciones Preventivas de Control de Erosión en etapa Operación	312
10.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Microruteo, rescate y relocalización de helecho <i>Hymenophyllum umbratile</i> en etapa construcción.....	314
10.1.9. Compromiso ambiental voluntario: Acciones Preventivas y de Seguimiento Humedal Torre 80.	315
10.1.10. Compromiso ambiental voluntario: Capacitación de los Trabajadores en Temas Ambientales y Acciones Preventivas.....	318
10.1.11. Compromiso ambiental voluntario: Plan de perturbación controlada de fauna de baja movilidad.	321
10.1.12. Compromiso ambiental voluntario: Plan de rescate y relocalización de anfibios.	326
10.1.13. Compromiso ambiental voluntario: Instalación de dispositivos anticolidión	330
10.1.14. Compromiso ambiental voluntario: Capacitación Sitios de significación para comunidad Caumín de Dicham.....	334
10.1.15. Compromiso ambiental voluntario: Microruteo y Monitoreo Arqueológico Permanente.....	335
10.1.16. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de Inducción Arqueológica y Paleontológicas.	337
11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA	339
12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	339
13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	339



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Nueva Línea 2x220 kV Gamboa-Chonchi”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Sociedad Austral de Transmisión Troncal S.A.
Domicilio	Manuel Bulnes 441, Osorno, Región de Las Lagos.
Nombre del representante legal	Sebastián Renato Sáez Rees
Domicilio del representante legal	Manuel Bulnes 441, Osorno, Región de Las Lagos.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo construir y operar una nueva línea de transmisión de energía eléctrica, de 2x220 kV, que conectará la Subestación Gamboa con la Subestación Chonchi, ubicadas en las comunas de Castro y Chonchi, respectivamente. El Titular, a través de la construcción y operación del Proyecto, busca mejorar la calidad del servicio eléctrico entregado a los clientes de la Isla de Chiloé mediante un aumento en la capacidad de transporte de energía y una optimización en la calidad operacional.
Descripción general del proyecto	El proyecto "Nueva Línea 2x220 kV Gamboa – Chonchi" consiste en la construcción y operación de una línea de transmisión eléctrica de 2x220 kV que poseerá una longitud de 24 km y 96 ha de superficie de faja (aproximadamente), contemplando 92 torres de alta tensión que conectará la Subestación Gamboa con la Subestación Chonchi. La línea se energizará inicialmente en 110 kV, con el tendido del primer circuito, y su capacidad será de al menos 90 MVA por circuito, de acuerdo con el Decreto Exento N°418/2017 del Ministerio de Energía. Una vez energizado en 110 kV, el primer circuito transportará una corriente de 472,4 Amperios. Posteriormente, se agregará un segundo circuito, y ambos serán energizados a 220 kV, lo que permitirá un transporte de corriente de 118,1 A por fase.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto ingresa al SEIA conforme a lo indicado en el literal b) del Artículo 10 de la Ley 19.300, que indica: Literal b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones; Literal 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	50 años renovable.
Monto de inversión	USD \$ 26.431.430,000
Gestión, acto faena o mínima, que da cuenta	La actividad que marca el inicio del proyecto es la “Construcción de la instalación de Faenas”, la cual será verificada por medio de:



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	1) Registro Fotográfico y Georreferenciado: Se llevará a cabo un registro fotográfico del área donde se emplazará la instalación de faenas, fechado y con la correspondiente georreferenciación para asegurar la precisión y autenticidad de las imágenes que documenten el avance de las obras. 2) Se realizará el cambio de fase, en la web de la SMA “Sistema RCA”, donde se indicará que el proyecto se encuentra en la fase: “iniciada la fase de construcción”.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Respecto de lo establecido en el Artículo 14 del D.S. N°40/2012 del MMA, el proyecto no será desarrollado por etapas (Numeral 14.4 de la DIA).
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	En relación con lo dispuesto en el Artículo 12 del D.S. N°40/2012 MMA, el titular declara que el proyecto es un proyecto nuevo (Numeral 14.1 de la DIA).
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	En relación con lo dispuesto en el Artículo 12 del D.S. N°40/2012 MMA, el titular declara que el proyecto es un proyecto nuevo (Numeral 14.1 de la DIA).
		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	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	Sociedad Austral de Transmisión Troncal S.A.	18/01/2024
Resolución de admisibilidad	2024100017	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	24/01/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20241010215	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	24/01/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20241010217	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	24/01/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20241010216	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	24/01/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la Autoridad Marítima.	20241010215	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	24/01/2024
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	20241010230	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	30/01/2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	20241010338	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	30/01/2024
Durante el periodo de evaluación ambiental se realizaron reuniones con Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas con la Comunidad Vilupulli, Comunidad Indígena de Oyekan de Canaán y la Comunidad Indígena Fundo Alto Gamboa, las que se encuentran disponibles en el expediente de evaluación ambiental en el siguiente link: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2161109256			
Carta de visación del texto para difusión	20241010332	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	24/01/2024
Acreditación Aviso Radial	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	19/02/2024
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20241010373	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	06/03/2024
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20241000163	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	04/04/2024
Resolución que resuelve solicitud de inicio de PAC	20241000166	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	10/04/2024
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	202410001151	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	31/07/2024
Adenda	N/A	Sociedad Austral de Transmisión Troncal S.A.	02/12/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202410102312	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	03/12/2024
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	2025101037	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	08/01/2025
Invitación a reunión a DGA	20251010251	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	26/02/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Acta Reunión	20251010619	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	18/03/2025
Invitación a reunión a CONAF	20251010253	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	26/02/2025
Acta Reunión	S/N	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	18/03/2025
Invitación a reunión a SEREMI Medio Ambiente	20251010264	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	06/03/2025
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20251000142	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	10/03/2025
Acta Reunión	20251010621	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	19/03/2025
Invitación a reunión a Consejo de Monumentos Nacionales	20251010283	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	28/03/2025
Acta Reunión	20251010678	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	19/06/2025
Adenda Complementaria	S/N	Sociedad Austral de Transmisión Troncal S.A.	08/07/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202510102179	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	09/07/2025
Resolución de Ampliación de Plazo	202510001123	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	17/07/2025
Oficio de Solicitud de Informe Adicional según art. 169 del Reglamento del SEIA	202510102198	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	30/07/2025



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
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
(VIII) SERNAGEOMIN, Zona Sur
(X) CONADI, Región de Los Lagos
(X) CONAF, Región de Los Lagos
(X) DGA, Región de Los Lagos
(X) Dirección de Vialidad, Región de Los Lagos
(X) DOH, Región de Los Lagos
(X) Gobernación Marítima de Castro
(X) SAG, Región de Los Lagos
(X) SEC, Región de Los Lagos
(X) SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos
(X) SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Los Lagos
(X) SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Lagos
(X) SEREMI de Energía, Región de Los Lagos
(X) SEREMI de Salud, Región de Los Lagos
(X) SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos
(X) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos
(X) SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos
(X) SEREMI MOP, Región de Los Lagos
(X) Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos
(X) Ilustre Municipalidad de Castro
(X) Ilustre Municipalidad de Chonchi
Gobierno Regional, Región de Los Lagos

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

3.3.1. Con relación a la DIA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
60	(X) SEREMI MOP, Región de Los Lagos	02/02/2024
5	(X) SEREMI de Energía, Región de Los Lagos	07/02/2024
247	Gobierno Regional, Región de Los Lagos	12/02/2024
6-EA/2024	(X) CONAF, Región de Los Lagos	12/02/2024
213	(X) DGA, Región de Los Lagos	12/02/2024
168	(VIII) SERNAGEOMIN, Zona Sur	13/02/2024
38	(X) SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	13/02/2024
032	(X) SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos	14/02/2024
6	(X) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos	14/02/2024
173/15-02-2024	(X) Ilustre Municipalidad de Chonchi	15/02/2024
4553	(X) SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos	15/02/2024
102	(X) CONADI, Región de Los Lagos	16/02/2024



(D.AC.) ORD. SEIA. N° 94	(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	19/02/2024
758	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	22/02/2024
3650	(X) SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	22/02/2024
258	(X) SAG, Región de Los Lagos	23/02/2024
56	(X) SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Lagos	26/02/2024
244	(X) Ilustre Municipalidad de Castro	01/03/2024

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1817	(VIII) SERNAGEOMIN, Zona Sur	16/12/2024
47-EA/2024	(X) CONAF, Región de Los Lagos	16/12/2024
22543 / 2024	(X) SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	16/12/2024
2477	(X) DGA, Región de Los Lagos	17/12/2024
1386	(X) Ilustre Municipalidad de Castro	17/12/2024
232	(X) SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos	17/12/2024
34	(X) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos	17/12/2024
752	(X) SEREMI MOP, Región de Los Lagos	17/12/2024
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 609	(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	19/12/2024
1.157	(X) Ilustre Municipalidad de Chonchi	19/12/2024
1549	(X) SAG, Región de Los Lagos	19/12/2024
38255/2024 SRM-LAGOS	(X) SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos	19/12/2024
6483	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	20/12/2024
727-2024	(X) CONADI, Región de Los Lagos	20/12/2024
246826/2024	(X) SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	27/12/2024

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
14906 / 2025	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	21/07/2025
1274	DGA, Región de Los Lagos	22/07/2025
0147	SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos	22/07/2025
755	Ilustre Municipalidad de Castro	23/07/2025
600	SERNAGEOMIN, Zona Sur	23/07/2025
30-EA/2025	CONAF, Región de Los Lagos	24/07/2025
04671/2025	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	24/07/2025
592	Ilustre Municipalidad de Chonchi	24/07/2025
709/2025	SAG, Región de Los Lagos	28/07/2025
392	CONADI, Región de Los Lagos	01/08/2025
4162	Consejo de Monumentos Nacionales	04/08/2025
761/2025	SAG	07/08/2025

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
209234	(X) SEC, Región de Los Lagos	24-01-2024
195	(X) Gobernación Marítima de Castro	13-02-2024

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
173/15-02-2024	(X) Ilustre Municipalidad de Chonchi	15-02-2024
244	(X) Ilustre Municipalidad de Castro	01-03-2024
Fundamento		
- El Titular, en el capítulo 5.4 de la DIA señala que el Proyecto se ubica fuera de los límites regulados por los Planes Reguladores de las comunas de Chonchi y Castro. En consecuencia, el área de emplazamiento del Proyecto no se rige por instrumentos de planificación territorial dado que se encuentra fuera de los límites urbanos regulados por dichos instrumentos. - En virtud de lo anterior, el Titular concluye que la localización del Proyecto no presenta incompatibilidad con el uso del territorio de acuerdo con los Planes Reguladores de las comunas de Chonchi y Castro. - Conforme a lo señalado por el Titular en la DIA, la Ilustre Municipalidad de Chonchi, a través de su oficio ORD N° 173/15-02-2024, de fecha 15 de febrero de 2023, indicó que <i>“Para efectos del proyecto presentado, éste no se encuentra dentro de los límites del Plan Regulador vigente en la comuna de Chonchi”</i>. - Por otro lado, la Ilustre municipalidad de Castro, por medio de su oficio ORD N° 244, de fecha 1 de marzo de 2024, indica que <i>“El proyecto si se emplaza en el Área Rural según el Plan Regulador Comunal de la comuna de Castro debe obtener Informe Favorable para la Construcción (IFC) con fines ajenos a la agricultura, y respectivo informe de Seremi MINVU por el Uso Infraestructura Energética, según establece Art. 55° de Ley General de Urbanismo y Construcciones”</i>.		

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
247	Gobierno Regional, Región de Los Lagos	12-02-2024
Fundamento		
- Respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo regional, el titular, en el capítulo 4.3 de la DIA, presenta el análisis de la relación del proyecto con la “Estrategia Regional De Desarrollo Los Lagos 2030”, la “Política Ambiental De La Región De Los Lagos 2018-2020”, la “Política Regional Turismo 2015-2025”, el “Plan Región Los Lagos 2018-2022” y el “Plan Para El Desarrollo Turístico De La Región De Los Lagos 2011 – 2014”. - El Gobierno Regional, Región de Lagos, mediante su Oficio ORD. N° 247, de fecha 12 de febrero de 2024, se pronuncia conforme a la DIA, señalado que <i>“El titular del proyecto, realiza la revisión de los instrumentos de planificación regional, y reconoce las contribuciones que generará al tratarse de un proyecto, para fortalecer el sistema de Trasmisión eléctrico de Chiloé, que se encuentra definido para ejecución de acuerdo con el Decreto Exento N° 418/2017 del Ministerio de Energía. El servicio se pronuncia conforme con la Declaración de Impacto Ambiental”</i>.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
244	(X) Ilustre Municipalidad de Castro	01-03-2024
1386	(X) Ilustre Municipalidad de Castro	17-12-2024



755	Ilustre Municipalidad de Castro	23/07/2025
173/15-02-2024	(X) Ilustre Municipalidad de Chonchi	15-02-2024
1.157	(X) Ilustre Municipalidad de Chonchi	19-12-2024
592	Ilustre Municipalidad de Chonchi	24/07/2025

Fundamento

- El Titular, en el capítulo 4.4 de la DIA, presentó la relación del Proyecto con el “Plan De Desarrollo Comunal Castro 2023-2026” (PLADECO de la comuna de Castro) y el “Plan De Desarrollo Comunal Chonchi 2018-2025” (PLADECO de la comuna de Chonchi).
- En relación con el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de la comuna de Castro, el Titular presentó en el apartado 4.4.1 de la DIA un análisis sobre la vinculación del Proyecto con los lineamientos estratégicos de dicho instrumento, indicando que el Proyecto no se relaciona con ninguno de los lineamientos establecidos. Respecto de lo señalado por el Titular en la DIA, la Ilustre Municipalidad de Castro, a través de su oficio ORD N° 244, de fecha 1 de marzo de 2024, presentó sus observaciones respecto a los ejes “Iniciativas para el medioambiente y la sustentabilidad”, “Manejo y disminución de residuos”, “Desarrollo y fomento del turismo”, “Fomento a las organizaciones sociales y desarrollo de los barrios y sectores”, y “Fomento a la productividad y al desarrollo económico local”.
- Asimismo, el Titular en el apartado 4.4.2 de la DIA presentó sus análisis respecto a la relación del Proyecto con los objetivos estratégicos del PLADECO de la Comuna de Chonchi, señalando que el Proyecto no se relaciona con los objetivos presentados. En relación con lo señalado por el Titular, la Ilustre Municipalidad de Chonchi, por medio de su oficio ORD N° 173/15-02-2024, de fecha 15 de febrero de 2024, presentó sus observaciones, indicando que el Proyecto se relaciona con el objetivo estratégico “Implementar el saneamiento de terrenos de la comuna” correspondiente al eje “Territorial” del instrumento. Adicionalmente, la Ilustre Municipalidad de Chonchi señala que el Proyecto se relaciona con el eje “Desarrollo económico” desde el punto de vista del Turismo y Patrimonio, sin embargo, precisa que se requiere definir un plan Comunal de Cultura y un Plan de Turismo que permitan establecer las respectivas políticas y planes de acción.
- De acuerdo a las observaciones presentadas por la Ilustre Municipalidad de Chonchi en el Ord N° 173/15-02-2024, señala que el proyecto se relaciona con 2 ámbitos de acción de los 5 ámbitos que componen el PLADECO de la Comuna de Chonchi. En virtud de lo anterior, se solicita realizar un análisis con los instrumentos de política comunal vigentes que no se consideraron en este estudio como Plan de Desarrollo Turístico, Plan de Cultura y Ordenanza de Medio Ambiente y Territorio.
- En la Adenda, el Titular presenta los antecedentes y la relación con el proyecto respecto del Plan de desarrollo turístico 2020-2050 de la comuna de Chonchi.
- La Ilustre Municipalidad de Chonchi, en el Ord N° 1.157 de fecha de 19 de diciembre, se señala que; No se hace un análisis pormenorizado del PLADECO, siendo éste, uno de los instrumentos más importantes para nuestra comuna. A considerar, el actual Plan de Desarrollo Comunal de Chonchi, se encuentra vigente y comprende los años 2018-2025. Se han definido 5 Ejes temáticos: Desarrollo Económico, Desarrollo Social, Desarrollo Territorial, Desarrollo Institucional y Desarrollo Patrimonial; los cuales guiarán las acciones del desarrollo comunal, en los distintos ámbitos de acción.
- Respecto de lo consultado, el titular presenta en la respuesta 53 de la Adenda Complementaria realizando el análisis por los 5 ejes temáticos.
- En relación a estos antecedentes aportados, la Ilustre Municipalidad de Chonchi en el Ord N° 592 de fecha de 24 de julio de 2025, la Ilustre Municipalidad de Chonchi respecto de los antecedentes presentados por el Titular, presenta observaciones indicando; *“Tampoco se descartan impactos significativos de acuerdo con el artículo 9° del RSEIA sobre Valor paisajístico y turístico, donde nuestra comuna tiene un potencial turístico importante, siendo uno de los principales destinos para los visitantes por la belleza escénica y valor paisajístico, que contribuye a la economía local de nuestra comuna. Mencionado en nuestros instrumentos de planificación siendo el más importante el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) y el*



Plan de Desarrollo Turístico (PLADETUR), considerando además que la comuna es Zona de Interés Turístico (ZOIT).”

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 20251010699 del Comité Técnico, de fecha 06/08/2025.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Se consideraron todas las observaciones a la DIA.

3.7.2. Con relación a la Adenda

Se consideraron todas las observaciones a la Adenda.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
• Observaciones asociadas al PAS 160, en relación que el Proyecto se encuentra fuera de los límites urbanos. • Afectación a las napas subterráneas por la infiltración de las aguas residuales por el dren de infiltración. • Observaciones acerca de la afectación de fauna por emisiones electromagnéticas, afectación a seres vivos y recurso hídrico, Alteración sitios arqueológicos, patrimonio cultural y sobre descripción de proyecto. De igual manera, la Ilustre Municipalidad de realiza observaciones sobre componente suelo, sobre análisis geológico e impactos ambientales, sobre residuos y bosque nativo e incendios.	• Ilustre Municipalidad de Castro, Ord N° 755 de fecha de 23 de julio de 2025.
• En cuanto a la observación 124 referida al área de influencia recursos hídricos, el Titular redefine al área de influencia pasando de 200 a 400 metros de buffer a lo largo de la línea eléctrica, en virtud del “análisis del espacio geográfico que involucra el emplazamiento de las obras y partes del proyecto, así como la ubicación de los elementos del medio ambiente receptores de los potenciales impactos”. Posteriormente y con el fin de justificar la ausencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, el Titular identifica tres actividades que pudieran alterar componentes ambientales, identificando respecto del emplazamiento de las obras del proyecto “un poco probable “cambio en la calidad del agua superficial y subterránea” y/o “cambio en el patrón de infiltración o recarga”, esto en la etapa de construcción del proyecto”(énfasis agregado). Añade que de las 97 torres a construir, dos de ellas se ubicarán en una cota similar al estero Vilupulli con una proximidad de 10 y 50 metros aproximadamente.	• SEREMI Medio Ambiente, Ord N° 04671/2025, de fecha de 24 de julio de 2025
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	



• Se solicita ampliar y explicitar la información, sobre las conversaciones y acuerdos con los propietarios de los predios donde se pretenden instalar las torres. • El abastecimiento de agua potable de las comunidades humanas es prioritario en el territorio, lo cual se refleja en la inversión pública asociada a obras para asegurar el abastecimiento de agua de la comunidad rural. Este Municipio, ha postulado a inversión pública con respecto a saneamiento ambiental y ejecutado diversos proyectos de APR para el aseguramiento de agua potable para sectores rurales. No se incluye afluentes de los cauces afectados por las obras. Tampoco incluye en su cartografía cauces menores o cauces temporales que son de importancia predial y para el funcionamiento a nivel de cuenca y que en las subcuencas se encuentran al menos 5 APR por donde se emplazaría el proyecto. Por lo que se considera se omite esta información esencial debido a que podrían existir impactos sociales, por eventualmente poner en riesgo la disponibilidad de agua, Se solicita al titular analizar los APR que se encuentran en el área de influencia y su afectación por el proyecto.	• Ilustre Municipalidad de Chonchi, Ord N° 592 de fecha de 24 de julio de 2025.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se solicitaron de manera previa en la evaluación ambiental	
• En Informe de fauna de la adenda señala medidas a aplicar señala dos CAV 11 y CAV 12 que contemplan Plan de perturbación controlada de fauna de baja movilidad y Plan de rescate y relocalización de anfibios., sin embargo, no entrega antecedentes sobre el PAS 146. Debiendo cumplir en esta etapa entregando todos los antecedentes necesarios según “Guía de tramite PAS articulo 146 reglamento SEIA” y la “Guía de fauna” del SAG.	• SAG, Ord N° 709/2025 de fecha de 28 de julio de 2025.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que están contenidas en el proceso de evaluación ambiental	
• No se descartan impactos significativos de acuerdo con el artículo 9° del RSEIA sobre Valor paisajístico y turístico, donde nuestra comuna tiene un potencial turístico importante, siendo uno de los principales destinos para los visitantes por la belleza escénica y valor paisajístico, que contribuye a la economía local de nuestra comuna. Mencionado en nuestros instrumentos de planificación siendo el más importante el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) y el Plan de Desarrollo Turístico (PLADETUR), considerando además que la comuna es Zona de Interés Turístico (ZOIT). • No se hace un análisis adecuado del PLADECO en la Adenda Complementaria, siendo éste, uno de los instrumentos más importantes para nuestra comuna.	• Ilustre Municipalidad de Chonchi, Ord N° 592 de fecha de 24 de julio de 2025.
Otros	
• En cuanto a la normativa ambiental aplicable, se solicita incluir la Ley N°21.660 e indicar la forma de cumplimiento.	• SEREMI Medio Ambiente, Ord N° 04671/2025, de fecha de 24 de julio de 2025.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166086907>

División administrativa	político-	Región de Los Lagos, Provincia de Chiloé, comunas de Castro y Chonchi.																																			
		Mayores antecedentes se encuentran disponibles en el Anexo “B-17 – Cartografía del proyecto.zip” de la Adenda.																																			
Justificación de la localización	de la	El Proyecto se emplaza entre la Subestación Gamboa, ubicada en la comuna de Castro, y la Subestación Chonchi, localizada en la comuna de Chonchi, ambas de la Provincia de Chiloé, Región de los Lagos. De acuerdo con la información proporcionada por el Titular en la Adenda, la localización del Proyecto se justifica en función de los siguientes aspectos: • La ubicación cercana a la red eléctrica de distribución existente en las comunas de Castro y Chonchi. • Busca robustecer el servicio de distribución de energía en la isla, al conectar las subestaciones existentes (Subestación Castro, Gamboa y Chonchi) con la línea de transmisión existente de 110 kV que abastece desde Subestación Castro a Chonchi. • La proximidad con poblaciones existentes, que permitirán el abastecimiento, principalmente en la fase de construcción. • El proyecto se encuentra incorporado, dentro del Decreto Exento N°418/2017 del Ministerio de Energía, como obras nuevas de expansión necesarias para el Sistema F de Transmisión Zonal, el cual se basa en el actual escenario de crecimiento de la demanda de energía en el país y la flexibilidad operacional para la disminución de pérdidas de suministros por fallas. Mayores antecedentes se encuentran disponibles en el apartado N° 1.5.4 de la DIA, y la respuesta a la pregunta 51 de la Adenda.																																			
Superficie		De acuerdo a las obras temporales y permanentes del Proyecto, la superficie total contemplada contemplando obras temporales y permanentes es de 125,6 ha y 96 ha de faja de seguridad aproximadamente. Tabla N° 4.1.1: Superficies del Proyecto <table><tr><th>Tipo de obra</th><th colspan="2">Descripción</th><th>Superficie (ha)</th><th>Longitud (km)</th></tr><tr><td rowspan="2">Temporales</td><td rowspan="2">Instalaciones de faenas</td><td>Temporal 1 (gamboa)</td><td>0,34</td><td>0,13</td></tr><tr><td>Temporal 2 (chonchi)</td><td>0,35</td><td>0,09</td></tr><tr><td colspan="3">Total de obras temporales</td><td>0,69</td><td>0,22</td></tr><tr><td rowspan="3">Permanente</td><td colspan="2">LTE</td><td>96</td><td>24,5</td></tr><tr><td rowspan="2">caminos</td><td>Públicos</td><td>20,55</td><td>58,741</td></tr><tr><td>Privados</td><td>8,51</td><td>24,31</td></tr><tr><td colspan="3">Total de obras permanentes</td><td>125,06</td><td>107,55</td></tr></table> Fuente: Tabla 2-6 de la Adenda	Tipo de obra	Descripción		Superficie (ha)	Longitud (km)	Temporales	Instalaciones de faenas	Temporal 1 (gamboa)	0,34	0,13	Temporal 2 (chonchi)	0,35	0,09	Total de obras temporales			0,69	0,22	Permanente	LTE		96	24,5	caminos	Públicos	20,55	58,741	Privados	8,51	24,31	Total de obras permanentes			125,06	107,55
Tipo de obra	Descripción		Superficie (ha)	Longitud (km)																																	
Temporales	Instalaciones de faenas	Temporal 1 (gamboa)	0,34	0,13																																	
		Temporal 2 (chonchi)	0,35	0,09																																	
Total de obras temporales			0,69	0,22																																	
Permanente	LTE		96	24,5																																	
	caminos	Públicos	20,55	58,741																																	
		Privados	8,51	24,31																																	
Total de obras permanentes			125,06	107,55																																	
Coordenadas UTM en Datum WGS84		Las obras temporales del Proyecto corresponden a las instalaciones de faenas N° 1 y 2, cuyas coordenadas son las siguientes: Tabla N° 4.1.2: Coordenadas de las obras temporales del Proyecto																																			



Coordenadas UTM WGS 84 18S		
Vértice	Este	Norte
Faena temporal 1 (Gamboa)		
1	596138,229	5298645,542
2	596117,515	5298660,845
3	596201,870	5298760,815
4	596212,495	5298725,951
Faena temporal 2 (Chonchi)		
1	597872,371	5279955,135
2	597883,503	5279993,647
3	597966,473	5279969,503
4	597948,968	5279930,256

Fuente: Tabla 1.10 de la DIA.

Las Obras Permanentes corresponden a la línea eléctrica y sus estructuras. Las coordenadas son las siguientes:

Tabla N° 4.1.3: Coordenadas de las obras permanentes del Proyecto

Número De Estructura	Coordenadas UTM WGS 84 18S	
	Este	Norte
P1	596225,39	5298565,00
P2	596180,61	5298568,14
P3	596143,13	5298608,98
1	596151.76	5298655.59
2	596001.95	5298627.19
3	595797.50	5298493.06
4	595585.15	5298353.75
5	595674.74	5298122.17
6	595756.92	5297909.69
7	595567.19	5297757.57
8	595500.94	5297587.17
9	595317.02	5297393.10
10	595178.80	5297247.25
11	595260.67	5297054.53
12	595390.65	5296748.53
13	595488.28	5296518.70
14	595468.66	5296250.69
15	595426.58	5296042.05
16	595380.47	5295813.45
17	595299.13	5295410.19
18	595254.56	5295189.24
19	594978.40	5295256.51
20	594716.28	5295320.36
21	594569.40	5295356.17
22	594196.58	5295254.50



	23	594178.77	5294994.48
	24	594151.90	5294602.33
	25	594131.67	5294307.02
	26	594109.93	5293989.78
	27	593957.50	5293877.01
	28	593422.26	5293481.02
	29	593430.20	5293276.73
	30	593442.50	5292959.99
	31	593453.86	5292667.41
	32	593466.19	5292349.84
	33	593476.60	5292081.90
	34	593485.22	5291859.83
	35	593492.18	5291680.65
	36	593501.32	5291445.34
	37	593511.32	5291188.03
	38	593518.50	5291003.15
	39	593538.09	5290801.94
	40	593568.86	5290486.02
	41	593600.63	5290159.72
	42	593615.15	5289929.74
	43	593627.87	5289728.29
	44	593656.11	5289396.52
	45	593680.68	5289107.95
	46	593698.00	5288904.48
	47	593729.16	5288704.69
	48	593798.53	5288260.00
	49	593955.95	5287818.16
	50	594203.18	5287657.38
	51	594369.55	5287549.18
	52	594278.84	5287326.76
	53	594180.88	5287086.55
	54	594104.85	5286900.12
	55	594175.63	5286786.51
	56	594304.46	5286579.75
	57	594409.99	5286267.32
	58	594411.49	5286079.28
	59	594413.79	5285792.67
	60	594415.44	5285586.72
	61	594544.21	5285496.27
	62	594744.19	5285355.83
	63	594909.42	5285104.25
	64	595074.83	5284852.43



	65	594929.62	5284486.34
	66	594809.53	5284183.58
	67	594664.61	5283818.21
	68	594564.33	5283565.39
	69	594476.22	5283343.25
	70	594445.63	5283086.71
	71	594415.37	5282832.86
	72	594489.66	5282550.33
	73	594550.35	5282371.12
	74	594513.58	5282205.53
	75	594465.37	5281988.40
	76	594470.42	5281750.57
	77	594574.41	5281536.32
	78	594789.71	5281255.85
	79	594961.08	5281032.60
	80	595249.34	5280858.06
	81	595616.67	5280718.92
	82	595838.84	5280501.12
	83	596074.48	5280358.44
	84	596212.48	5280152.28
	85	596433.17	5279954.37
	86	596608.02	5279891.20
	87	596917.79	5279782.34
	88	597161.84	5279696.58
	89	597317.77	5279855.13
	90	597497.89	5280038.30
	91	597747.93	5279958.22
	92	597817.54	5279935.93
Fuente: Tabla 1.14 y Tabla 1.16 de la DIA.			
Mayores antecedentes se encuentran disponibles en los apartados 1.5.2 y 1.6.3. de la DIA, sobre la ubicación de la instalación de faenas y las estructuras.			
Caminos o vías de acceso	El acceso al área de emplazamiento del proyecto se realiza principalmente por la ruta 5 Sur, y rutas interiores que conectan la futura línea de transmisión. Asimismo, el Proyecto considera la utilización de caminos existente, tanto públicos como privados, para acceder a las torres. El Proyecto también contempla utilizar parte de la faja de servidumbre para el proceso de despeje de vegetación y acceso entre torres, donde corresponda. Las rutas o caminos públicos que utilizará el proyecto, para acceder a cada torre, serán las siguientes: • Torre 1 a la 27 se realizará por la ruta W-580. • Torre 28 a la 47 se realizará por la ruta 5 y caminos internos. • Torre 48 a la 52 se realizará por la ruta W-608.		



- Torre 53 a la 64 se realizará por la ruta W-644.
- Torre 65 a la 70 se realizará por la ruta W-648 y caminos internos.
- Torre 71 a la 77 se realizará por la ruta W-640 y caminos internos.
- Torre 78 a la 81 se realizará por la ruta W-650.
- Torre 82 a la 92 se realizará por la ruta W-654 y caminos internos.

Los caminos de acceso privados que serán utilizados para la construcción de la línea se nombran de acuerdo al propietario del predio por donde se accede, y corresponden a los siguientes:

Tabla N° 4.1.4: Caminos de acceso de privados a utilizar por el Proyecto para la construcción de la línea.

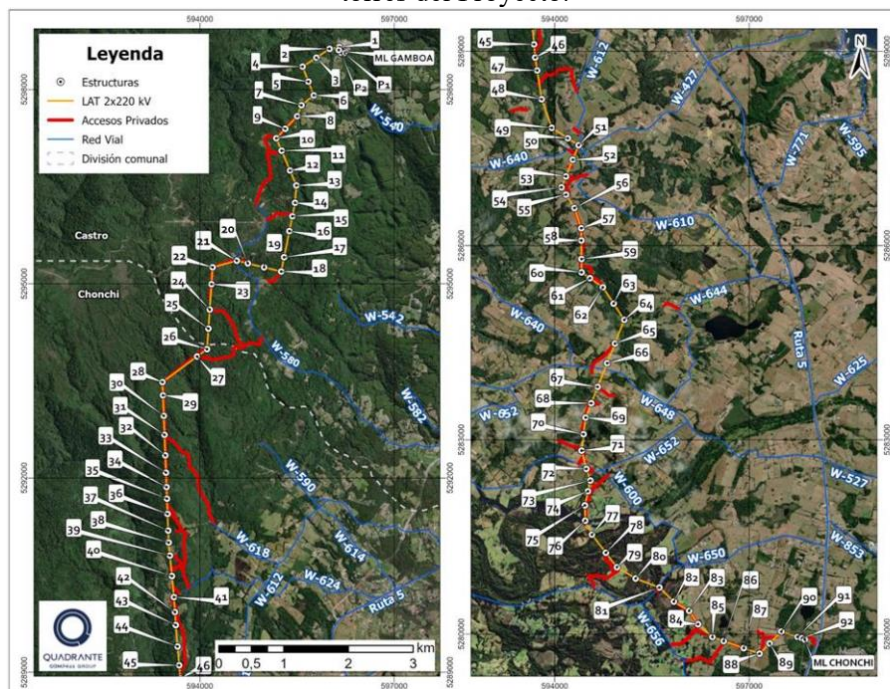
Nombre	Dueño del Predio	Acceso a Torres
1° Acceso	Nelson Barría	1 a 5
2° Acceso	María Díaz Barrueto	6 a 8
3° Acceso	Familia Alarcón Vargas	9 y 13
	Clarisa Figueroa Vargas	
4° Acceso	Lucrecia Diaz Liendo	14 a la 16
5° Acceso	Patricia Flores Gallardo	17 y 21
6° Acceso	Isabel Miranda Cheuque	22 a la 25
7° Acceso	Isabel Miranda	26 y 27
	Sandra Oyarzún Saldivia	
	Suc. Santana Ross	
8° Acceso	Ana Vargas Alvarado	28 a la 32
9° Acceso	Sucesión Orlando Aguilar	33 y 36
10° Acceso	Celinda Mella	37 a la 40
11° Acceso	Raúl Lehue	41
12° Acceso	Alejandro Oyarzún Andrade	42 a la 47
12° Acceso	Manuel Oyarzun Vargas	48
14° Acceso	Manuel Velásquez	49 a 51
15° Acceso	Juan Oyarzun Haro	52
16° Acceso	Suce. Haro Haro	53
17° Acceso	Silvia Márquez -María Alvarez	54 y 55
18° Acceso	Juan Márquez	56 y 57
19° Acceso	Gladys Navarro	58
20° Acceso	María Muñoz Mansilla (por faja)	59
21° Acceso	Rene Haro Haro	60 a la 64
22° Acceso	Lizandro Márquez	65 y 66
23° Acceso	Eddie Vera	67
24° Acceso	Iris Gallardo (por faja)	68
25° Acceso	Aurelio Gallardo Saldivia	69 a la 70
26° Acceso	Juan Saldivia	71
27° Acceso	Marcia Andrade (por faja)	72
28° Acceso	Felix Andrade	73 a 77
29° Acceso	Center Electric	78
30° Acceso	Oscar Subiabre	79 y 80
31° Acceso	Juana Izaguirre (por faja)	81
32° Acceso	Albertina Cayún (por faja)	82 y 83



33° Acceso	Bernardita Cayún (por faja)	84
34° Acceso	Oscar Subiabre	85 y 86
35° Acceso	Sucesión Zoilo Ancahuai	87 a la 90
36° Acceso	Gastón Guarda	91 y 92

Fuente: Tabla 9-1 de la Adenda complementaria.

Figura 4.1.5: Accesos públicos y privados al área de construcción de las torres del Proyecto.



Fuente: Figura 9-1 de la Adenda complementaria.

Durante la fase de operación del Proyecto las vías de acceso a las torres serán las mismas. Por otra parte, la fase de cierre contempla emplear las mismas rutas, y eventualmente otras que pudieren existir a dicha fecha estimada de cierre.

Mayores antecedentes se encuentran disponibles en la Adenda complementaria y en el Anexo “B-17 – Cartografía del proyecto.zip” de la Adenda.

Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones

Anexo “B-17 – Cartografía del proyecto.zip” de la Adenda.

Figura 2-1 de la Adenda complementaria

Figura 4-12 de la Adenda complementaria.

Figura 9-1 de la Adenda complementaria.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase



Faena temporal 1 (Gamboa)	De acuerdo con los antecedentes presentados en el numeral 1.6.2 de la DIA, el Titular señala que se destinará un área de 3.400 m² que conformará la instalación de faena temporal 1 (Gamboa), la cual contendrá las instalaciones temporales de apoyo a la construcción, como oficinas administrativas, depósitos, talleres y otros elementos similares, detallados a continuación: <u>Áreas Administrativas e instalaciones para el personal:</u> Caseta de vigilancia: se considera un control de acceso constituido por garitas en donde habrá una persona autorizada verificando y llevando un registro del ingreso y salida de personal, insumos, maquinaria, entre otros. Oficinas: Las oficinas serán de tipo modular y tendrán la función de mantener al personal administrativo del Proyecto en condiciones confortables, con todos los implementos necesarios para el cumplimiento de sus funciones. Estas oficinas permanecerán en obra durante el transcurso de la fase de Construcción y contarán con equipos computacionales, mobiliario, medidas de seguridad y todos los implementos necesarios para el personal directivo y administrativo. Los contenedores utilizados para las oficinas tendrán sistema de nivelación y se instalarán sobre durmientes o fundaciones sobrepuestas en el terreno, no requiriéndose movimientos de tierra significativos. Baños químicos: Se dispondrá de baños. Los baños estarán conectados al alcantarillado existente en el lugar. Estos baños darán cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, sobre las “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. Baños con sistema de tratamiento: Se dispondrán de baños con un “Sistema de tratamiento de Aguas Servidas” del tipo “fosa séptica con sistema de Infiltración” cuya capacidad máxima será de 100 personas/día, con una dotación de 100 L/hab./día, por el tipo de labores que allí se realizan y lo esporádicos de estas. Camarines: Este tipo de instalación se contempla sólo para efectos de proporcionar el espacio necesario para que el personal pueda hacer un cambio de ropa en caso de emergencia. Se encontrarán insertos dentro del área de Baños y Camarines. Estacionamientos: El proyecto contempla la implementación de una superficie para el estacionamiento de vehículos particulares, principalmente los del personal técnico y de ingeniería de la empresa constructora, y una superficie para estacionamiento de vehículos pesados y maquinarias. Estas áreas se encontrarán señalizadas y claramente circunscritas. Comedor. Este tipo de instalación se contempla para proporcionar el espacio necesario para que el personal pueda comer dentro de la instalación de faenas. Este comedor dará	Temporal	Construcción



	cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL. Finalmente se indica que se contratará un proveedor de alimentos autorizado, quién será responsable de llevar los alimentos preparados y listos para servir, a la instalación de faena y luego retirará los residuos resultantes de la actividad, para darles una adecuada disposición final. <u>Uso y recinto asociado al manejo de insumos:</u> Se considera la utilización de recintos asociados al manejo de insumos existentes en la zona de instalación de faenas, para lo cual se contemplan las siguientes unidades: bodega de insumos, almacenamiento de agua potable, bodega de sustancias peligrosas y estanque de almacenamiento de combustible. Las unidades mencionadas son las siguientes: Almacenaje de materiales e insumos: Se contempla la utilización de bodegas de materiales y estructuras en la cual se almacenarán temporalmente los insumos y materiales necesarios para ejecutar las faenas de construcción. Estas bodegas tendrán un volumen de acuerdo con la cantidad de elementos a almacenar Bodega sustancias peligrosas: Se habilitará una bodega para almacenamiento de sustancias peligrosas (tales como antiadherentes, adherentes, pinturas, diluyentes, entre otros), la que se emplazará en el patio de la Instalación de Faenas abarcando una superficie de 12 m². Almacenamiento de combustible: Este insumo será obtenido desde centros de abastecimientos autorizados ubicados en las cercanías del sector. El combustible requerido será almacenado en la instalación de faenas, en la bodega de Sustancias Peligrosas. La bodega contará con un piso impermeable y confinado mediante pretil, para evitar la contaminación del suelo por posibles derrames. La cantidad de combustible almacenado no excederá de los 220 L; cantidad necesaria para el funcionamiento de maquinaria que no pueda dirigirse a las estaciones de servicios más cercanas (motobombas, vibropisones, equipo electrógeno, etc.). El combustible (petróleo Diesel) será almacenado en un tambor de 200 L, con rotulados visibles a lo menos desde 3 metros de distancia; en cambio, la gasolina será almacenada en un bidón de 20 L. Respaldo de energía: Se contará con un grupo electrógeno en la instalación de faenas con una capacidad de 10 a 30 kVA el cual funcionará como respaldo en caso de falla. <u>Uso y recinto asociado al manejo de residuos:</u> Área de almacenamiento de asimilables a domésticos: El área tiene una capacidad de 36 m² con las dimensiones de 8 X 4.5 m. Patio de residuos industriales no peligrosos: Los residuos industriales no peligrosos serán acumulados temporalmente en		



un patio de acopio con una capacidad instalada de 3 m³ (superficie de 36 m²).

Bodega de residuos peligrosos: Se habilitará una bodega para almacenar temporalmente residuos peligrosos que se pudiesen generar durante las faenas de construcción del proyecto dentro del área de la Instalación de Faenas abarcando una superficie de 12 m². La materialidad y otras características de diseño se ciñen estrictamente al D.S. N° 148/03 “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos” del Ministerio de Salud.

Tabla 4.2.1. Superficie de las instalaciones contempladas en la faena temporal 1.

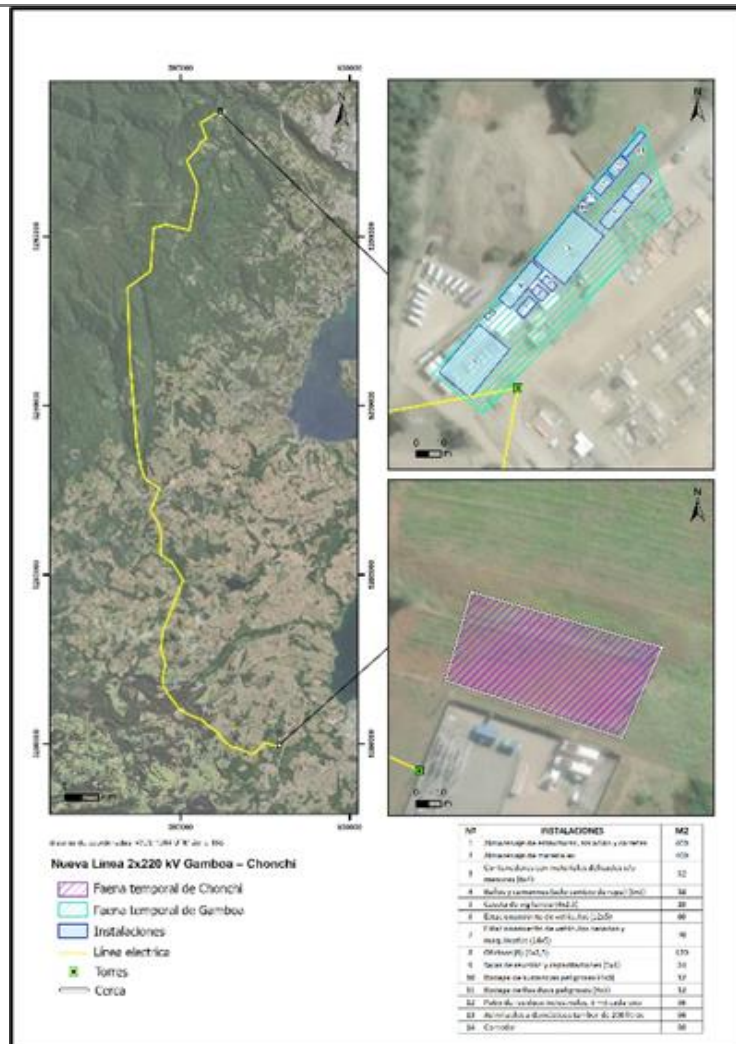
N°	Equipamiento	Sup. [m ²]
1	Almacenaje de estructuras, aislación y carretes	400
2	Almacenaje de materiales	400
3	Contenedores con materiales delicados y/o menores (8x4)	32
4	Baños y camarines (6x3)	18
5	Caseta de vigilancia (4x2,5)	10
6	Estacionamiento de vehículos (12x5)	60
7	Estacionamiento de vehículos pesados y maquinarias (14x5)	70
8	Oficinas (8) (6x2,5)	120
9	Salas de reunión y capacitaciones (6x4)	24
10	Bodega de sustancias peligrosas (4x3)	12
11	Bodega de Residuos peligrosos (4x3)	12
12	Patio de residuos industriales no peligrosos, 3 m ³ c/u	36
13	Área de almacenamiento de asimilables a domésticos	36
14	Comedor	30

Fuente: Tabla 2-5 de la Adenda.

Las coordenadas vinculadas a la ubicación de las unidades de equipamiento de la instalación de faena 1 (Gamboa) se encuentran disponible en la Tabla 2-23 de la Adenda.

Figura 4.2.2. Distribución del equipamiento dentro de la instalación de faenas 1.





Fuente: Anexo “B-17 – Cartografía del proyecto.zip” de la Adenda.

Mayores antecedentes disponibles en la Adenda y en el Anexo “B-17 – Cartografía del proyecto.zip” de la Adenda.

Baños con sistema de tratamiento

De acuerdo con los antecedentes presentados en el numeral 1.6.2 de la DIA, que el Proyecto contempla la construcción e implementación de un sistema de recolección aguas servidas consistente en una red de tuberías de PVC sanitario, que conducirán las aguas residuales desde los servicios higiénicos hacia la fosa séptica proyectada. Las aguas de salida (efluente) serán conducidas por tubería hacia un dren de infiltración, mientras que los lodos generados serán retirados con una periodicidad de cada 6 meses mediante camiones limpia fosas y dispuestos en lugares autorizados por la Autoridad Sanitaria respectiva.

La fosa séptica se encontrará ubicada en la faena temporal 1, y contará con una superficie de 14 m². Las coordenadas de su ubicación son las siguientes:

Tabla 4.2.3. Coordenadas de la fosa séptica

Temporal

Construcción



Vértices	Coordenadas UTM (Huso 18 S)		Superficie (m ²)
	Norte	Este	
A	596205,6135	5298738,844	14
B	596201,8978	5298742,19	
C	596203,7713	5298744,271	
D	596207,4871	5298740,925	

Fuente: Tabla 1.2 del Anexo “ANEXO B PAS 138 .zip” de la Adenda Complementaria.

El sistema de recolección y almacenamiento se compone de tres elementos: Red de PVC, fosa séptica y drenes de infiltración.

- Red de PVC sanitario: Se proyecta una red sanitaria de PVC que conduzca las aguas servidas desde los servicios higiénicos hasta la fosa séptica.
- Fosa séptica: Se instalará una fosa horizontal. Esta unidad de tratamiento primario separará las partículas sólidas mediante sedimentación y degradación biológica de los desechos orgánicos, consiguiendo una reducción de la DBO5 y Sólidos Suspendedos Totales (SST).
- Dren de Infiltración: Se contempla la instalación de seis (6) drenes de Infiltración, donde el efluente tratado en la fosa séptica será conducido y dispuesto en el subsuelo. Cada dren tendrá una longitud de 20,8 m y la profundidad de cada dren no superará los 1,5 metros.

La instalación del punto de infiltración será en las coordenadas (UTM WGS84 Huso 18) 596203,48292 / 5298732,6086.

Mayores antecedentes en el Anexo “ANEXO B PAS 138 .zip” de la Adenda Complementaria.

Respaldo de energía	De acuerdo con los antecedentes presentados en el numeral 1.6.2 de la DIA, el Proyecto durante la fase de construcción contará con un grupo electrógeno en la instalación de faenas con una capacidad de 10 a 30 kVA, el cual funcionará como respaldo en caso de falla. Esta energía cubrirá los siguientes requerimientos: • Actividades administrativas y de supervisión en la instalación de faena; • Servicios higiénicos; • Primeros auxilios; • Elaboración de materiales para estructuras; • Almacenamiento de materiales; • Pañol de herramientas; • Estacionamiento de vehículos y caseta de guardia. Además, el grupo electrógeno se utilizará en las faenas llevadas a cabo en terreno, cuando se emplee una prensa hidráulica para el montaje de las grampas (terminales de compresión de los conductores o cuando se requiera utilizar bombas de desagote).	Temporal	Construcción



	El grupo electrógeno cumplirá con las medidas de seguridad eléctrica, además será ubicado sobre un material impermeable (polietileno o geotextil) con un pretil, que permitirá contener cualquier tipo de derrame. Cabe destacar que la energía eléctrica para la instalación de faenas, que incluye oficinas, bodegas y acopio de materiales será obtenida de la red pública. Mayores antecedentes en el apartado 1.7.5 de la DIA y en la ficha resumen de la Adenda complementaria.		
Área de almacenamiento de asimilables a domésticos	De acuerdo con los antecedentes presentados en el numeral 1.6.2 de la DIA el Titular señala que: los residuos asimilables a domésticos se almacenarán temporalmente dentro de contenedores con cierre hermético de 200 litros, los cuales estarán ubicados en lugares estratégicos al interior de la instalación de faenas. El área tiene una capacidad de 36 m² con las dimensiones de 8 X 4.5 m. El cierre hermético de los contenedores evitará la atracción de vectores sanitarios, además estarán rotulados para la correcta segregación de los residuos. El retiro de éstos se realizará periódicamente por una empresa autorizada, para su disposición final en un Relleno Sanitario autorizado. El tipo de residuos asimilables a domésticos, el tipo de almacenamiento, frecuencia de retiro, generación y destino, entre otros, se presentan en las Tablas 1.3 del Anexo “C-2 - Actualización PAS 140 .zip” de la Adenda. Mayores antecedentes en el Anexo “C-2 - Actualización PAS 140 .zip” de la Adenda	Temporal	Construcción
Patio de residuos industriales no peligrosos	De acuerdo con los antecedentes presentados en el numeral 1.6.2 de la DIA, los residuos industriales no peligrosos serán almacenados temporalmente en un patio de acopio con una capacidad instalada de 3 m³ (superficie de 36 m²), con las dimensiones 8x4.5 m. El patio de acopio tendrá las siguientes características: - Acceso restringido, pudiendo ingresar solamente el personal responsable de su operación. - El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán las vías de ingreso. - Existirá un registro de ingreso y salida de residuos. - Se elaborarán e implementarán procedimientos operacionales para la adecuada gestión de estos residuos. - Contará con señalización de seguridad y uso de elementos de protección personal (EPP). - Esta área de acopio temporal de residuos industriales no peligrosos contará con autorización sanitaria y	Temporal	Construcción



	cumplirá con lo dispuesto por los artículos 18, 19 y 20 del D.S. N° 594/1999 MINSAL. Tabla 4.2.4. Coordenadas del Patio de residuos industriales no peligrosos <table><tr><th rowspan="2">Vértices</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>A</td><td>596184.7293</td><td>5298732.5755</td></tr><tr><td>B</td><td>596181.3542</td><td>5298735.5518</td></tr><tr><td>C</td><td>596186.6452</td><td>5298741.5522</td></tr><tr><td>D</td><td>596190.0206</td><td>5298738.5758</td></tr></table> Fuente: Tabla 1.2 del Anexo “C-2 - Actualización PAS 140 .zip” de la Adenda. Los Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP) serán dispuestos en contenedores tipo roll-off abierto de aproximadamente 3 m³, o también podrán acopiarse a granel en el patio de residuos industriales, dependiendo del tipo de RSINP que se trate. Para el transporte de estos residuos, se contará con los servicios de una empresa autorizada que se encargará de llevarlos a sitios autorizados por la SEREMI de Salud para su disposición final, asegurándose de cumplir con las resoluciones correspondientes. Esta medida garantizará el manejo adecuado y seguro de los RSINP durante la fase de construcción del proyecto. El tipo de residuos industriales no peligrosos, el tipo de almacenamiento, frecuencia de retiro, generación y destino, entre otros, se presentan en las Tablas 1.4 y 1.3 del Anexo “C-2 - Actualización PAS 140 .zip” de la Adenda. Mayores antecedentes en el Anexo “C-2 - Actualización PAS 140 .zip” de la Adenda.	Vértices	Coordenadas UTM		Norte	Este	A	596184.7293	5298732.5755	B	596181.3542	5298735.5518	C	596186.6452	5298741.5522	D	596190.0206	5298738.5758		
Vértices	Coordenadas UTM																			
	Norte	Este																		
A	596184.7293	5298732.5755																		
B	596181.3542	5298735.5518																		
C	596186.6452	5298741.5522																		
D	596190.0206	5298738.5758																		
Bodega de sustancias peligrosas	De acuerdo con los antecedentes presentados en el numeral 1.6.2 de la DIA, se habilitará una bodega para almacenamiento de sustancias peligrosas (tales como antiadherentes, adherentes, pinturas, diluyentes, entre otros), la que se emplazará en el patio de la Instalación de Faenas abarcando una superficie de 12 m². El lugar de almacenamiento de estas sustancias peligrosas cumplirá con lo establecido en el D.S. N°43/15, contará con pictogramas externos e internos que indiquen las clases y divisiones de las sustancias almacenadas, de acuerdo con la NCh 2190 Of 2003, oficializada por D.S. N° 43/04 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Las bodegas de sustancias peligrosas contarán con un radier de hormigón impermeabilizado con bermas y pretilas antiderrames.	Temporal	Construcción																	
Bodega de residuos peligrosos	De acuerdo con los antecedentes presentados en el numeral 1.6.2 de la DIA, se habilitará una bodega para almacenar temporalmente residuos peligrosos que se pudieran generar durante las faenas de construcción del proyecto en el área de la Instalación de Faenas, abarcando una superficie de 12 m². La materialidad y otras características de diseño darán cumplimiento a las exigencias establecidas en el D.S. N°148/03	Temporal	Construcción																	



“Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos” del Ministerio de Salud.

De esta manera, la bodega de residuos peligrosos contará con las siguientes características:

- Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados.
- Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,8 m de altura, el cual impedirá el libre acceso a las personas y animales.
- Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.
- Tendrá un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 50% del volumen total de los contenedores almacenados.
- Contará con señalización de acuerdo con la NCh 2.190/2003 Of. 93.
- Se señalizará con letreros visibles, en los que se indicará que corresponde a residuos peligrosos.
- Tendrá vías de escape accesibles en caso de emergencia y contará con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos será determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que sean depositados en la bodega de residuos peligrosos. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de la instalación de faenas, y se definirá según lo dispuesto en los artículos pertinentes del DS. N° 594/99 Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
- Los residuos peligrosos almacenados temporalmente se mantendrán por un plazo máximo de 6 meses. Además, se contará con un sistema de registro del retiro de los residuos peligrosos el que considera cantidad, peso, volumen y destino. Se considera un retiro de 1 vez al mes.

La ubicación de la bodega será la siguiente:

Tabla 4.2.5. Coordenadas de Bodegas RESPEL.

Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 18S	
	Norte	Este
A	596184.7293	5298732.5755
B	596181.3542	5298735.5518
C	596186.6452	5298741.5522
D	596190.0206	5298738.5758

Fuente: Tabla 1.1 del Anexo “C-3 - Actualización PAS 142 .zip” de la Adenda.



	El tipo de residuos peligrosos, su tasa de generación, clasificación de peligrosidad, y forma de manejo, entre otros, se presentan en la Tabla 1.2 del Anexo “C-3 - Actualización PAS 142 .zip” de la Adenda. Mayores antecedentes en el Anexo “C-3 - Actualización PAS 142 .zip” de la Adenda.		
Faena temporal 2 (Chonchi):	De acuerdo con los antecedentes presentados en el numeral 1.6.2 de la DIA, el área contempla una superficie de 3.500 m² y se utilizará para el almacenamiento de los materiales necesarios para las obras de construcción, como estructuras de líneas eléctricas. No se construirán instalaciones en esta área y tampoco se almacenarán residuos. A continuación, se describe cada una de las partes asociadas a la instalación: • El área que se destinará exclusivamente al almacenamiento de los materiales necesarios para las obras de construcción (como estructuras de líneas eléctricas). En esta área no se construirán instalaciones y no se almacenarán residuos. • El área designada estará delimitada por una cerca. • Cada vez que se almacene un material de trabajo (como estructuras de líneas eléctricas), se empleará un geotextil con pretil para proteger el suelo. Las coordenadas vinculadas a la ubicación de las unidades de equipamiento de la instalación de faena 1 (Gamboa) se encuentran disponible en la Tabla 2-23 de la Adenda.	Temporal	Construcción
Caminos	De acuerdo con los antecedentes informados en el numeral 1.5.3 de la DIA, De acuerdo a la tabla 1.12 de la DIA y la figura 1.4 de la DIA, el Proyecto utilizará 23 caminos públicos y 53 caminos privados, los cuales están vinculados a 20,55 ha y 8,19 ha de superficie, respectivamente. En caso de invasión de follaje de árboles adyacentes que obstaculice la circulación, se llevará a cabo una poda selectiva y en altura. Esta acción estará dirigida principalmente a los árboles que representen un problema para el Proyecto. No se realizará ninguna acción para ensanchar o crear nuevos caminos. El enfoque se limita a mantener los caminos y huellas existentes.	Permanente	Construcción y operación
Línea de Transmisión 2x220 kV	De acuerdo con los antecedentes actualizados en Adenda Complementaria, la línea de transmisión estará compuesta por 97 estructuras, de las cuales 92 corresponden a torres, 3 a estructuras de postación de hormigón armado, y 2 a estructuras de Arranque. Se utilizarán 3 estructuras de hormigón para conectar la línea a la subestación Gamboa (P1, P2, y P3), cuya descripción y ubicación	Permanente	Operación



	es la siguiente, de acuerdo con lo informado en la tabla 2-8 de la Adenda: Tabla 4.2.6: Tipo y cantidad de estructuras hormigón utilizadas en la línea de transmisión de 220 kV (estructuras adicionales) <table><tr><th rowspan="2">Estructura</th><th rowspan="2">Descripción</th><th colspan="2">coordenadas UTM WGS 84 18S</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>P1</td><td>Q H16.5</td><td>596225,39</td><td>5298565,00</td></tr><tr><td>P2</td><td>Q H16.5</td><td>596180,61</td><td>5298568,14</td></tr><tr><td>P3</td><td>Q H16.5</td><td>596143,13</td><td>5298608,978</td></tr></table> Fuente: Tabla 2-8 de la Adenda. Los tipos de fundaciones de las estructuras de la línea se presentan a continuación: Tabla 4.2.7: Tipo de Fundaciones en la Línea <table><tr><th>Nº de estructura</th><th>Tipo de fundación</th><th>Total de Estructuras</th></tr><tr><td>P1, P2, P3</td><td>Hormigón</td><td>3</td></tr><tr><td>MLSE Gamboa y MLSE Chonchi</td><td>Estructura de Arranque</td><td>2</td></tr><tr><td>1 a 14</td><td>Anclas helicoidales</td><td>14</td></tr><tr><td>15 a 48</td><td>Anclaje en roca fragmentada</td><td>34</td></tr><tr><td>49 a 92</td><td>Anclas helicoidales</td><td>44</td></tr></table> Fuente: Tabla 2-8 de la Adenda. Las coordenadas vinculadas a las 92 torres y las 3 estructuras de postación se encuentran disponible en la Tabla 1.14 y Tabla 1.16 de la DIA, respectivamente.	Estructura	Descripción	coordenadas UTM WGS 84 18S		Este	Norte	P1	Q H16.5	596225,39	5298565,00	P2	Q H16.5	596180,61	5298568,14	P3	Q H16.5	596143,13	5298608,978	Nº de estructura	Tipo de fundación	Total de Estructuras	P1, P2, P3	Hormigón	3	MLSE Gamboa y MLSE Chonchi	Estructura de Arranque	2	1 a 14	Anclas helicoidales	14	15 a 48	Anclaje en roca fragmentada	34	49 a 92	Anclas helicoidales	44		
Estructura	Descripción			coordenadas UTM WGS 84 18S																																			
		Este	Norte																																				
P1	Q H16.5	596225,39	5298565,00																																				
P2	Q H16.5	596180,61	5298568,14																																				
P3	Q H16.5	596143,13	5298608,978																																				
Nº de estructura	Tipo de fundación	Total de Estructuras																																					
P1, P2, P3	Hormigón	3																																					
MLSE Gamboa y MLSE Chonchi	Estructura de Arranque	2																																					
1 a 14	Anclas helicoidales	14																																					
15 a 48	Anclaje en roca fragmentada	34																																					
49 a 92	Anclas helicoidales	44																																					
Instalación de faena contratista	Se instalarán las oficinas y bodegas necesarias para el desarrollo de la obra de desmantelamiento	Temporal	Cierre																																				

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Montaje Instalación de faenas	Construcción
Topografía y demarcación de zonas de trabajo	Construcción
Despeje de Faja (Roce y Tala)	Construcción
Montaje de Estructuras	Construcción
Tendido de Conductor	Construcción
Obras Paños 110kV (conexión de la Línea a los entremos en SE Gamboa y SE Chonchi)	Construcción



Comisionamiento (inspección obra terminada) y Pruebas	Construcción
Puesta en Servicio y Entrada en Operación	Construcción
Retiro Instalación de faenas, limpieza y desmovilización	Construcción
Mantenimiento preventivo básico	Operación
Mantenimiento correctivo básico	Operación
Mantenimiento contra falla	Operación
Mantenimiento del roce de la faja de seguridad	Operación
Contratación de personal temporal (contratista)	Cierre
Instalación de faena contratista	Cierre
Desmantelar y asegurar la estabilidad de las infraestructuras mediante el retiro de infraestructura, torres, aislación y conductores existentes	Cierre
Restaurar la geoformas o morfología y vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto	Cierre
Prevención de futuras emisiones	Cierre
Mantenimiento, conservación y supervisión	Cierre
Eliminación de instalaciones provisionales y limpieza	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	Noviembre 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación del primer contenedor de la instalación de faenas
Fecha estimada de término	Junio 2028
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de instalación de faenas, limpieza y desmovilización
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Abril 2028
Parte, obra o acción que establece el inicio	Una vez comience la energización permanente de la línea de transmisión
Fecha estimada de término	50 años, renovable.
Parte, obra o acción que establece el término	Desenergización permanente de la Línea.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	50 años, renovable.



Parte, obra o acción que establece el inicio	Desenergización permanente de la Línea.
Fecha estimada de término	6 meses a partir del inicio de la fase de cierre
Parte, obra o acción que establece el término	Aseo y limpieza final

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	100
Operación	15
Cierre	30
Total	145

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	
Faena temporal 1 (Gamboa)	
Baños con sistema de tratamiento	
Área de almacenamiento de asimilables a domésticos	
Respaldo de energía	
Patio de residuos industriales no peligrosos	
Bodega de sustancias peligrosas	
Bodega de residuos peligrosos	
Faena temporal 2 (Chonchi):	
Línea de Transmisión 2x220 kV	
Caminos	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Montaje Instalación de faenas	La instalación de faenas comenzará con la habilitación de la superficie. Para ello, se procede con la limpieza, despeje, escarpe y nivelación del terreno, para posteriormente continuar con la instalación de las estructuras modulares que conformarán el equipamiento de la instalación de faenas, tales como oficinas, baños, etc.



	La instalación de faena contempla la actividad de escarpe en una superficie de 3.400 m², en la cual se extraerá y retirará la capa superficial del suelo natural, constituido por suelo vegetal principalmente. Durante la Fase de construcción, en la Faena temporal 1 (Gamboa), se implementará un sistema de recolección de residuos líquidos domésticos, el cual consistirá en una red de tuberías de PVC sanitario, que conducirán las aguas residuales desde los servicios higiénicos hacia la fosa séptica proyectada. Las aguas de salida (efluente) serán conducidas por tubería hacia 6 drenes de infiltración, de 20,8 metros de longitud cada uno, y cuya profundidad no superará los 1,5 m. Los lodos generados serán retirados con una periodicidad de cada 6 meses mediante camiones limpia fosas y dispuestos en lugares autorizados por la Autoridad Sanitaria respectiva. Mayores antecedentes en el Anexo “ANEXO B PAS 138 .zip”.
Topografía y demarcación de zonas de trabajo	Levantamiento topográfico detallado y marcado en terreno de la ubicación de estructuras, caminos de acceso, zonas de despeje y áreas de protección. Para el caso de las cortas de bosque nativo presentadas en el PAS 148, el Titular establece que se delimitarán las áreas de corta mediante la marcación, con cinta fluorescente, de los árboles que se encuentran en el límite de dichas áreas. Mayores antecedentes se encuentran disponibles en el Anexo N de la Adenda Complementaria y en el Anexo “ANEXO F Actualización PAS 148 .zip” de la Adenda complementaria.
Despeje de Faja (Roce y Tala)	Remoción controlada de vegetación dentro del ancho de faja de 96 ha, mediante actividades de roce y tala de árboles, para habilitar el área para la instalación de torres y cables. De acuerdo con lo establecido en el PAS 148, la implementación del Proyecto contempla la corta de 61,39 ha de Bosque Nativo del tipo forestal Siempreverde. Los troncos serán desramados y trozados en longitudes que permitan ser movidos con facilidad. De ninguna manera se permitirán despejes de vegetación a través de quemas o con métodos químicos. Tampoco se permitirán las quemas de los residuos vegetales. De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo C de la Adenda Complementaria, los desechos de corta corresponden árboles y arbustos, principalmente bosque nativo que se encuentran descritos en el permiso ambiental sectorial PAS 148 del proyecto, dentro de la faja de seguridad del proyecto. Se estima un volumen de 100.000 m³ aproximadamente considerando las áreas de corta por la altura del bosque y densidad promedio. Mayores antecedentes en el Anexo “ANEXO F Actualización PAS 148 .zip”, y en el “ANEXO C Plan de Manejo de Residuos Forestales .pdf” de la Adenda complementaria. Mayores antecedentes Anexo N de la Adenda Complementaria.



Montaje de Estructuras	El montaje de estructuras se realizará en relación a lo descrito en la respuesta 13 de la Adenda: Torres: Las torres se construirán empleando 2 tipologías de fundación dependiendo del tipo de suelo donde se emplacen. A continuación, se realiza una descripción de cada método: <u>Descripción del sistema de anclaje: Anclas helicoidales</u> Se implementará un sistema denominado Anclas helicoidales, en reemplazo de las fundaciones tradicionales. Este sistema consiste en ejecutar la instalación de un ancla helicoidal directamente al suelo, a través de un motor hidráulico, el cual atornilla el ancla hasta lograr la profundidad y torque definidos en la ingeniería. La instalación de las anclas helicoidales no contempla realizar: excavaciones, rellenos y hormigonados, lo cual reduce la intervención en el suelo y los residuos generados por la fase de construcción. Las torres se apoyarán en cabezales metálicos los cuales se encontrarán inmediatamente sobre las anclas helicoidales, que prestarán soporte a las estructuras. Las estructuras metálicas (por sobre nivel de suelo) siguen siendo las mismas, lo único que cambia son las fundaciones tradicionales por las anclas helicoidales. El proceso para instalar el anclaje es el siguiente: 1. Se despeja la vegetación del terreno. 2. Se realiza el escarpe, en caso de ser necesario. Se analiza el peor caso, que es realizar escarpe en todas las estructuras. Esta situación se evaluará, sobre todo en la zona de pradera (estructura 49 a 92), donde existe una alta probabilidad de que no se necesite realizar escarpe. 3. Ingresa al sector de instalación de la estructura una excavadora con un cabezal especial para atornillar las anclas helicoidales. 4. Se procede a atornillar en el suelo hasta que se alcance el torque necesario para asegurar la estabilidad de la estructura. 5. Luego se realiza la sujeción del cabezal metálico sobre las anclas, a través de pernos y tuercas. 6. Finalmente, sobre el cabezal metálico se instala la estructura metálica reticulada. 7. Los volúmenes de suelo retirados durante la etapa de escarpe serán reutilizados y esparcidos en la misma faja, asegurando que la tierra vegetal se mantenga en la superficie. Para luego cubrir el suelo con una capa de vegetación (una capa fina de residuos de corta, malezas, rastrojos o pajas, o cualquier cultivo herbáceo, arbustivo o leñoso) protegerá de los procesos erosivos causados por las lluvias, porque "amortigua" la fuerza del impacto de las gotas de lluvia. <u>Anclajes en terrenos con presencia de roca fragmentada</u> Para las zonas donde se detecte presencia de rocas o afloramientos de roca meteorizada o fragmentada, se implementará un sistema de anclaje en roca.



	Este sistema consiste en ejecutar una perforación en roca que se ajusta a la medida del diámetro del ancla, utilizando un rotoperforador del tipo seco se introduce una barra de acero galvanizada y finalmente se realiza el llenado (por gravedad) del espacio excedente entre la barra y las paredes de la perforación con concreto fluido o lechada de hormigón preparado in-situ. El concreto fluido se elabora con una betonera o mezcladora de cemento, aplicando las medidas de seguridad necesarias para evitar la contaminación del suelo, se aplicarán medidas como una bandeja antiderrame y se limpiará la betonera con agua, el vaciado se realizará a un envase vacío (tambor o bins), para luego llevarse los residuos a la instalación de faena. A continuación, se detalla la descripción general de la instalación en reemplazo de una fundación tradicional: • Diámetro perforación: aproximadamente 3,5 in (88.9 mm) • Diámetro de barra: aproximadamente 1,25 in (31.75 mm) • Longitud de bulbo (hormigón): aproximadamente 5 m • Longitud de barra: aproximadamente 5 m • Número de barras: 5 por cabezal (por cada una de las 4 patas de cada torre). • Número de cabezales: 4 cabezales por estructura reticulada (torre). • Número referencial de estructuras con anclaje en roca: 34 (este es un número referencial de acuerdo con los estudios realizados hasta el momento y puede cambiar dependiendo de las condiciones del terreno). Adicionalmente se utilizará 1 excavadoras y/o 1 retroexcavadoras para la instalación de las anclas por cada frente de trabajo, dependiendo de las condiciones del terreno. Este método no considera necesario realizar excavaciones, y tampoco la utilización de hormigón, ni su transporte con camiones mixer. En el terreno se preparará el hormigón necesario para asegurar la sujeción de las anclas helicoidales en aquellos suelos que no permitan el torque necesario para afirmar el ancla al suelo, se estima 25 m³ de hormigón (mortero) para toda la línea. El montaje de las estructuras se iniciará después de la instalación del cabezal metálico, es decir, cuando el anclaje haya finalizado. Durante el montaje, las piezas estarán limpias y sin daños, además, no se permitirán modificaciones como perforaciones o cortes adicionales en las estructuras.
Tendido de Conductor	Instalación y tensado de los cables conductores eléctricos y cables de guarda, utilizando maquinaria especializada para garantizar alineación y seguridad. Mayores antecedentes Anexo N de la Adenda Complementaria.
Obras Paños 110kV (conexión de la Línea a los entremos en SE Gamboa y SE Chonchi)	Ejecución de trabajos de conexión eléctrica de la nueva línea a los paños existentes de las Subestaciones Gamboa y Chonchi, integrando la infraestructura al sistema eléctrico. Mayores antecedentes Anexo N de la Adenda Complementaria.
Comisionamiento (inspección obra terminada) y Pruebas	Verificación integral de la obra ejecutada mediante inspecciones, pruebas de carga, ensayos eléctricos y ajustes para garantizar su correcto funcionamiento.



	Mayores antecedentes Anexo N de la Adenda Complementaria.
Puesta en Servicio y Entrada en Operación	Energización progresiva de la línea, supervisión de la estabilidad operativa y habilitación de su funcionamiento dentro de la red de transmisión. Mayores antecedentes Anexo N de la Adenda Complementaria.
Retiro Instalación de faenas, limpieza y desmovilización	Desarme de instalaciones temporales, retiro de equipos y materiales, limpieza de las áreas intervenidas y restitución de sitios, según compromisos ambientales. Mayores antecedentes Anexo N de la Adenda Complementaria.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro de agua potable	El proyecto, en su fase de construcción, requerirá de agua potable para abastecer a los 60 trabajadores que participarán en las faenas de construcción de la línea. El requerimiento se estima en 100 litros diarios por persona, conforme al D.S. N° 594/1999 MINSAL, por lo tanto, en la fase de construcción el consumo estimado es de 15 m³/día de agua potable. Sin embargo, la autoridad sanitaria, en faenas o campamentos de carácter transitorio y de acuerdo con las circunstancias, podrá autorizar una cantidad menor de agua potable, la cual en ningún caso podrá ser inferior a 30 litros diarios por trabajador, como se señala en el artículo 15 del mismo reglamento, por lo que en el caso de requerirse el titular se encargará de obtener la respectiva autorización sanitaria. El agua potable será suministrada mediante camiones aljibes Autorizados. Para el consumo de agua en la instalación de Faena se dispondrán también de bidones de agua de 20 litros, para determinar la cantidad necesaria a proveer se tomó como base de cálculo 150 L /persona/día. Mayores antecedentes Anexo N de la Adenda Complementaria.
Agua industrial	Durante la fase de construcción, el proyecto requerirá agua industrial para diversas actividades. Esta agua será suministrada por una empresa autorizada a través de camiones aljibes con una capacidad de 15 m³ cada uno. Durante la fase construcción y cierre se realizará humectación de los caminos. Se estima que se realizará un uso de 18.000 m³ de agua por temporada seca (anual). Los otros usos de agua industrial corresponderían a lavado de betoneras y uso en la mezcla de hormigón, el consumo de hormigón será de 25 m³ en total, para toda la Línea en consecuencia se estima un consumo de 11 m³ de agua. Respecto al efluente, en cada frente de trabajo se acumularán en un contenedor y serán dispuestas para su posterior retiro por un tercero autorizado. El agua industrial será adquirida a través de un proveedor autorizado. Mayores antecedentes Anexo N de la Adenda Complementaria.



Servicios higiénicos	Los servicios higiénicos serán proporcionados mediante la presencia de baños con sistema de tratamiento en Faena Temporal 1. Además, se instalarán baños químicos en la Faena Temporal 1 para cubrir necesidades eventuales, en caso de que los baños anteriores estén saturados, así como en diferentes áreas de trabajo en el sitio de la obra. Su implementación seguirá la legislación vigente, específicamente, limitando su uso a un periodo de 6 meses. En relación a los baños con sistema de tratamiento, su creación se llevará a cabo de acuerdo con las indicaciones establecidas en el Artículo 138 del RSEIA (Decreto 40). A su vez, la cantidad y disposición de baños químicos se desarrollará cumpliendo los requisitos señalados en los artículos 24 y siguientes del D.S. N°594/1999 MINSAL. La implementación y mantención de los baños químicos será encargada a una empresa contratista que se encuentre autorizada por la Autoridad Sanitaria para la ejecución de dichas labores, manteniéndose un registro de su mantención en la instalación de faena. Es fundamental destacar que en todo momento se cumplirá con las disposiciones establecidas en los Artículos 24, 25 y 26 del D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud (MINSAL), referentes a las "Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo". Esto incluye, especialmente, los siguientes aspectos: - Se proveerá el número mínimo de artefactos conforme a la tabla del Artículo 23 del mencionado Decreto. - Los baños químicos serán instalados a una distancia no mayor de 75 metros del área de trabajo. - La descarga de las aguas residuales de los baños químicos se efectuará por la empresa contratista en un lugar autorizado, acreditándose mediante la retención de copias de facturas u otros documentos relativos al transporte, habilitación y limpieza de los baños químicos. - Se mantendrá un registro en el frente de trabajo del Proyecto, detallando las labores de mantenimiento realizadas en los sanitarios químicos utilizados. Este registro incluirá la fecha de limpieza, el nombre y la firma del operador que realice el servicio (empresa contratista), y la cantidad de sanitarios sometidos a mantenimiento. Dicho registro estará disponible para la Autoridad Sanitaria cuando así lo requiera. Mayores antecedentes Anexo N de la Adenda Complementaria.
Energía eléctrica	Durante la construcción se requerirá energía eléctrica para la instalación de faenas, que incluye oficinas, bodegas y acopio de materiales, y será obtenida de la red pública. En casos de emergencia se contará con un grupo electrógeno de 10-30 kVA. Esta energía cubrirá los siguientes requerimientos: - Actividades administrativas y de supervisión en la instalación de faena; - Servicios higiénicos; - Primeros auxilios;



	- Elaboración de materiales para estructuras; - Almacenamiento de materiales; - Pañol de herramientas; - Estacionamiento de vehículos y caseta de guardia. Cabe indicar, además, que la utilización de 1 grupo electrógeno se realizará sólo para las faenas llevadas a cabo en terreno, especialmente en el caso del uso de una prensa hidráulica para el montaje de las grampas (terminales de compresión de los conductores o cuando se requiera utilizar bombas de desagote). Mayores antecedentes Anexo N de la Adenda Complementaria.
Alimentación	El personal se alimentará en las pensiones y/o restaurantes existentes en los alrededores de la zona de trabajo, trasladándose diariamente a la instalación de faenas para coordinar las actividades del día y posteriormente trasladarse a los puntos de trabajo. Este tipo de instalación se contempla para proporcionar el espacio necesario para que el personal pueda comer dentro de la instalación de faenas. Este comedor dará cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL.
Alojamiento	El equipo se hospedará en las pensiones y hostales disponibles en las cercanías del área de trabajo, así como en las localidades correspondientes. Diariamente, se trasladarán en autobús a la instalación de faena permanente para coordinar las actividades del día y luego dirigirse a los sitios de labor. No se contempla establecer campamentos. Mayores antecedentes Anexo N de la Adenda Complementaria.
Combustible	El combustible requerido será almacenado en las instalaciones de faenas, para lo cual cada una dispondrá de una bodega de combustible debidamente identificada. La bodega contará con un piso impermeable y confinado mediante pretil, para evitar la contaminación del suelo por posibles derrames. La cantidad de combustible almacenado no excederá de los 220 L; cantidad necesaria para el funcionamiento de maquinaria que no pueda dirigirse a las estaciones de servicios más cercanas (motobombas, vibropisones, equipo electrógeno, etc.). El combustible (petróleo Diesel) será almacenado en un tambor de 200 L, rotulado y visibles a lo menos desde 3 metros de distancia; en cambio, la gasolina será almacenada en un bidón de 20 L. En cuanto a las condiciones de seguridad del almacén, la estructura será de material incombustible; se tomarán las precauciones necesarias para evitar derrames de combustible y se contará con pretil adecuado para contener los eventuales derrames; a su vez, se contemplarán letreros de advertencia tales como "INFLAMABLE – NO FUMAR NI ENCENDER FUEGO", visibles a lo menos a 3 metros de distancia. Las características técnicas de construcción del almacén serán: - Muros en base a perfiles metálicos livianos tipo metalcon. Se considera también revestir los tabiques con planchas de zinc alum 5V. - Techumbre constituida por perfiles metálicos livianos tipo metalcon, complementados con costaneras del mismo material.



	Además, se consideran planchas de zinc alum acanalada, afianzadas a las costaneras. - Las puertas serán en base a estructura metálica y malla acmafor. Las instalaciones para el almacenamiento de combustible, así como también la operación de éste, cumplirá con los requisitos técnicos y administrativos señalados en el D.S. N° 160/2008 MINECON, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Se considera implementar un extintor de 20 kg con capacidad de extinción de 40 BC, al lado o cercano a las inmediaciones del almacén de combustible. Mayores antecedentes Anexo N de la Adenda Complementaria.
Áridos	Durante la fase de construcción, se requerirá de áridos provenientes de extracciones debidamente autorizadas. El transporte de estos áridos será realizado por empresas externas, certificadas para esta tarea y que cumplirán con los requisitos legales. Es importante destacar que se implementarán medios de verificación para asegurar que las empresas proveedoras cuenten con las autorizaciones necesarias para llevar a cabo estas actividades. En el caso de que los áridos sean extraídos desde cauces naturales, se exigirá a la empresa proveedora presentar el permiso otorgado por la Municipalidad correspondiente y el informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas. Si la empresa ha sometido la actividad a tramitación ambiental en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se requerirá la presentación de la Resolución de Calificación Ambiental vigente, junto con el informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas que la autoriza para llevar a cabo las faenas de extracción durante el año. Todas las copias de los documentos que acrediten la autorización de los proveedores serán resguardadas en las oficinas administrativas de la instalación de faenas, estando disponibles para ser revisadas por la autoridad en caso de ser necesario. El proyecto contempla la utilización de aproximadamente 25 m³ áridos, principalmente para las 3 estructuras tipo postación.
Hormigón	La cantidad total a utilizar para la materialización del proyecto es de 25 m³ (mortero) para toda la línea, se preparará el hormigón necesario para asegurar la sujeción de las anclas helicoidales en aquellos suelos que no permitan el torque necesario para afirmar el ancla al suelo. El material será provisto por empresas que cuenten con la debida Autorización.
Transporte	Dado que la obra se encuentra emplazada cercana a la ruta 5 Sur y rutas interiores, se utilizarán preferentemente caminos existentes. A su vez, para la construcción de la Línea de Transmisión, se utilizarán caminos existentes dentro de los predios privados involucrados y se construirán huellas temporales para permitir el acceso al lugar donde serán emplazadas las estructuras. Cabe indicar además que a medida que se despeje la faja de seguridad, también se circulará por ésta, en las zonas que sea posible realizarlo.



	El mejoramiento de caminos existente dentro de los predios privados corresponde a la incorporación de material árido en los sectores donde es necesario para el tránsito de camiones. El mejoramiento de las huellas, y según el tipo de proyecto que se desea implementar y la baja frecuencia de uso que poseerán estos caminos, 2 veces al día como máximo, por periodo acotado de tiempo (10 días por estructura aproximadamente, tiempo en el cual no todo los días existe movimiento, estimándose sólo en la mitad del tiempo), se realizará incorporando material sobre el tipo de suelo existente, para generar una huella simple para acceso de camiones y/o maquinarias. La frecuencia de uso de todos los vehículos será variable, con un rango de entre 2 y 16 viajes al día, con un promedio de aproximadamente 6 viajes diarios. Los trayectos serán principalmente desde la instalación de faenas a los puntos específicos de trabajo, salvo las excavadoras que, en caso de necesitarse su uso, se mantendrán en las zonas de trabajo hasta el traslado a una nueva zona. Cabe señalar que el flujo que se producirá es temporal y acotado en el tiempo, correspondiendo a los 29 meses aproximados que durará la construcción. Mayores antecedentes Anexo N de la Adenda Complementaria.
Maquinaria	<u>Vehículos:</u> • 4 Camiones (Materiales e insumos; y RSD y RSINP) • 15 Camionetas • 3 Camiones $\frac{3}{4}$ (Respel) • 1 Camión aljibe (agua industrial) <u>Maquinaria:</u> • 2 retroexcavadoras • 6 Excavadoras • 1 Grua 30t • 5 Camiones Pluma • 1 Huinche • 1 Freno • Camión tolva • Camión grúa <u>Fuentes fijas:</u> • 1 Equipo Grupo electrógeno Mayores antecedentes en el Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción



Recurso suelo	Durante la fase de construcción, se llevarán a cabo actividades de escarpe y excavación de manera puntual y específica para preparar el terreno para la instalación de la infraestructura de la línea de transmisión. De acuerdo con los antecedentes presentados en la respuesta 1 de la Adenda complementaria, el proyecto considera excavación para la instalación de 3 postes, y escarpe para el retiro de la capa superficial del suelo vegetal, como también para la instalación de faenas y las áreas donde se emplazarán las estructuras de las torres. Los volúmenes provenientes de las actividades de escarpe y excavaciones corresponden a 4,5 m³ y 23,76 m³ respectivamente. Mayores antecedentes en la Adenda complementaria.
Vegetación	Es relevante destacar que, con el fin de construir las torres de las líneas de transmisión y su franja de servidumbre, se llevará a cabo el despeje de la vegetación presente en dicha área. Como resultado de esta actividad, la superficie afectada por el despeje de vegetación corresponderá a un total de 61,39 hectáreas de bosque nativo. De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo C de la Adenda Complementaria, los desechos de corta corresponden árboles y arbustos, principalmente bosque nativo que se encuentran descritos en el permiso ambiental sectorial PAS 148 del proyecto, dentro de la faja de seguridad del proyecto. Se estima un volumen de 100.000 m³ aproximadamente considerando las áreas de corta por la altura del bosque y densidad promedio. Mayores antecedentes en el Anexo “ANEXO F Actualización PAS 148 .zip” de la Adenda complementaria.

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	La información respecto a emisiones atmosféricas se presenta en el Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda, las principales emisiones de material particulado se deben a los movimientos de tierra, al tránsito de vehículos, mientras que las principales emisiones de gases se deben a la operación de maquinarias durante la fase de construcción. El Titular estimó las emisiones para los 3 años de ejecución de la etapa de construcción, encontrándose que las mayores emisiones se generan para el año 2, para los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx, estimándose en 5,08, 1,46 y 24,6 ton/año respectivamente. Para los gases de efecto invernadero se obtuvieron los mayores valores en el año 2, con emisiones de CO2, N2O y CH4 de 6.885,7, 3,66 y 6,79 Ton/año, respectivamente. El área de emplazamiento del Proyecto no se encuentra normado por un Plan de



Prevención o Descontaminación Atmosférica, por lo tanto, no se rige por límite de emisión establecido.

Estimación de Emisiones de Material Particulado y Gases de Combustión para los años 1, 2 y 3 de la fase de construcción.

Tabla 4.6.4.1.1. Estimación de emisiones de MP y Gases de combustión:
Año 1

Categoría	Tipo Fuente	Emisiones (Ton/año)						
		MP10	MP2,5	NOX	SO ₂	NH ₃	CO	COVDM
FUGITIVAS	Escarpes	0,012	0,002	-	-	-	-	-
	Excavaciones	0,006	0,003	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,000	0,000	-	-	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino No pavimentado	2,930	0,293	-	-	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	0,089	0,021	-	-	-	-	-
	Subtotal	3,037	0,319	-	-	-	-	-
MÓVILES	Combustión interna en vehículos	0,000	0,000	0,107	0,000	0,000	0,004	0,001
	Combustión interna en maquinaria	0,770	0,770	17,872	0,038	0,007	13,359	0,698
	Subtotal	0,77	0,77	17,98	0,04	0,01	13,36	0,70
FIJAS	Equipo electrógeno	0,01	0,01	0,19	0,01	-	0,04	0,02
	Subtotal	0,01	0,01	0,19	0,01	-	0,04	0,02
Total		3,82	1,10	18,17	0,05	0,01	13,40	0,71

Fuente: Tabla 76, Actualización de emisiones, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

Tabla 4.6.4.1.2. Estimación de emisiones de MP y Gases de combustión:
Año 2

Categoría	Tipo Fuente	Emisiones (Ton/año)						
		MP10	MP2,5	NOX	SO ₂	NH ₃	CO	COVDM
FUGITIVAS	Escarpes	0,007	0,001	-	-	-	-	-
	Excavaciones	-	-	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,000	0,000	-	-	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino No pavimentado	3,907	0,390	-	-	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	0,118	0,029	-	-	-	-	-
	Subtotal	4,032	0,420	-	-	-	-	-
MÓVILES	Combustión interna en vehículos	0,001	0,001	0,143	0,000	0,000	0,006	0,002
	Combustión interna en maquinaria	1,03	1,03	24,20	0,04	0,01	17,81	0,93
	Subtotal	1,027	1,027	24,346	0,037	0,010	17,817	0,932
FIJAS	Equipo electrógeno	0,018	0,018	0,253	0,017	-	0,055	0,021
	Subtotal	0,018	0,018	0,253	0,017	-	0,055	0,021



Total	5,08	1,46	24,60	0,05	0,01	17,87	0,95

Fuente: Tabla 77, Actualización de emisiones, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

Tabla 4.6.4.1.3. Estimación de emisiones de MP y Gases de combustión:
Año 3

Categoría	Tipo Fuente	Emisiones (Ton/año)						
		MP10	MP2,5	NOX	SO ₂	NH ₃	CO	COVDM
FUGITIVAS	Escarpes	0,004	0,001	-	-	-	-	-
	Excavaciones	-	-	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,000	0,000	-	-	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino No pavimentado	3,581	0,358	-	-	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	0,108	0,026	-	-	-	-	-
	Subtotal	3,693	0,384	-	-	-	-	-
MÓVILES	Combustión interna en vehículos	0,001	0,001	0,131	0,000	0,000	0,005	0,002
	Combustión interna en maquinaria	0,941	0,941	21,600	0,033	0,009	16,327	0,853
	Subtotal	0,94	0,94	21,73	0,03	0,01	16,33	0,85
FIJAS	Equipo eléctrico	0,009	0,009	0,127	0,008	-	0,027	0,010
	Subtotal	0,009	0,009	0,127	0,008	-	0,027	0,010
Total		4,64	1,33	21,86	0,04	0,01	16,36	0,86

Fuente: Tabla 78, Actualización de emisiones, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

Las emisiones estimadas para la fase de construcción fueron modeladas para determinar su dispersión y el aporte a los receptores identificados. De acuerdo con el estudio de dispersión de contaminantes atmosféricos, el Titular identificó 13 receptores donde existen viviendas y/o lugares de alojamiento que representan los principales centros poblados aledaños al proyecto. Los receptores y sus coordenadas son las siguientes:

Tabla 4.6.4.1.4. Receptores identificados por el Titular y coordenadas de ubicación.

Receptor			
ID	Tipo	Coordenada UTM E	Coordenada UTM S
R1	Viviendas	597175	5279827
R2	Viviendas	596490	5279727
R3	Viviendas	595754	5280061
R4	Viviendas	595265	5280481
R5	Viviendas	594291	5282277
R6	Viviendas	594628	5282549
R7	Viviendas	593894	5283492
R8	Viviendas	596795	5285412



R9	Conjunto de Viviendas	594601	5287523
R10	Viviendas	593868	5291172
R11	Viviendas	594967	5294991
R12	Viviendas	596091	5298482
R13	Conjunto de Viviendas	598471	5296980

Fuente: Tabla 11, Estudio de dispersión de contaminantes atmosféricos, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

En función de la modelación presentada por el Titular, es posible señalar que las emisiones provenientes del Proyecto no provocarán un aporte significativo sobre las concentraciones de contaminantes en los receptores evaluados. De acuerdo con la concentración de inmisión de los contaminantes atmosféricos para la fase de construcción, los aportes de cada contaminante a cada receptor fueron los siguientes:

Tabla 4.6.4.1.5. Resultados de la modelación de calidad del aire (MP10) Construcción.

Receptor	Concentración MP10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	CONSTRUCCIÓN			
	Promedio 24 h	Cumplimiento	Promedio Anual	Cumplimiento
R1	1,62E-02	✓	3,46E-03	✓
R2	1,00E-02	✓	2,51E-03	✓
R3	8,98E-03	✓	1,23E-03	✓
R4	1,18E-02	✓	1,52E-03	✓
R5	1,33E-02	✓	2,98E-03	✓
R6	5,43E-02	✓	1,64E-02	✓
R7	6,87E-03	✓	7,87E-04	✓
R8	1,53E-02	✓	2,33E-03	✓
R9	1,12E-02	✓	1,69E-03	✓
R10	2,68E-02	✓	4,50E-03	✓
R11	1,71E-03	✓	4,36E-04	✓
R12	2,35E-03	✓	5,64E-04	✓
R13	2,15E-02	✓	2,40E-03	✓

Fuente: Tabla 12, Estudio de dispersión de contaminantes atmosféricos, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

Tabla 4.6.4.1.6. Resultados de la modelación de calidad del aire (MP2,5) Construcción.

Receptor	Concentración MP2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	CONSTRUCCIÓN			
	Promedio 24 h	Cumplimiento	Promedio Anual	Cumplimiento
R1	1,42E-02	✓	3,13E-03	✓
R2	9,04E-03	✓	2,20E-03	✓
R3	5,10E-03	✓	6,67E-04	✓
R4	5,97E-03	✓	7,95E-04	✓
R5	7,05E-03	✓	1,91E-03	✓
R6	1,02E-02	✓	3,01E-03	✓
R7	2,82E-03	✓	3,44E-04	✓
R8	1,89E-03	✓	3,56E-04	✓
R9	6,21E-03	✓	1,04E-03	✓
R10	3,51E-03	✓	6,48E-04	✓
R11	1,51E-03	✓	4,00E-04	✓



R12	2,25E-03	✓	5,23E-04	✓
R13	2,17E-03	✓	2,64E-04	✓

Fuente: Tabla 13, Estudio de dispersión de contaminantes atmosféricos, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

Tabla 4.6.4.1.7. Resultados de la modelación de calidad del aire (CO) Construcción.

Receptor	Concentración CO (mg/m ³)			
	CONSTRUCCIÓN			
	Norma horaria	Cumplimiento	Norma 8 horas	Cumplimiento
R1	7,59E-04	✓	4,08E-04	✓
R2	5,33E-04	✓	2,64E-04	✓
R3	1,74E-04	✓	1,40E-04	✓
R4	2,23E-04	✓	1,56E-04	✓
R5	4,73E-04	✓	2,14E-04	✓
R6	3,53E-04	✓	1,88E-04	✓
R7	7,66E-05	✓	8,02E-05	✓
R8	1,71E-05	✓	1,11E-05	✓
R9	2,59E-04	✓	1,51E-04	✓
R10	3,36E-05	✓	4,20E-05	✓
R11	7,85E-05	✓	5,21E-05	✓
R12	1,07E-04	✓	7,43E-05	✓
R13	4,87E-06	✓	2,90E-06	✓

Fuente: Tabla 14, Estudio de dispersión de contaminantes atmosféricos, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

Tabla 4.6.4.1.8. Resultados de la modelación de calidad del aire (NO₂) Construcción.

Receptor	Concentración NO ₂ (µg/m ³)			
	CONSTRUCCIÓN			
	Norma horaria	Cumplimiento	Norma Anual	Cumplimiento
R1	9,32E-01	✓	6,23E-02	✓
R2	6,60E-01	✓	4,28E-02	✓
R3	1,86E-01	✓	9,75E-03	✓
R4	2,66E-01	✓	1,19E-02	✓
R5	5,85E-01	✓	3,60E-02	✓
R6	4,41E-01	✓	3,01E-02	✓
R7	8,13E-02	✓	4,28E-03	✓
R8	1,69E-02	✓	1,48E-03	✓
R9	3,19E-01	✓	1,81E-02	✓
R10	4,26E-02	✓	4,48E-03	✓
R11	9,82E-02	✓	7,81E-03	✓
R12	1,38E-01	✓	1,10E-02	✓
R13	5,65E-03	✓	4,85E-04	✓

Fuente: Tabla 15, Estudio de dispersión de contaminantes atmosféricos, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

Tabla 4.6.4.1.9. Resultados de la modelación de calidad del aire (SO₂) Construcción.

Receptor	Concentración SO ₂ (µg/m ³)					
	CONSTRUCCIÓN					
	Norma horaria	Cumplimiento	Norma 24 horas	Cumplimiento	Norma anual	Cumplimiento



R1	1,07E-03	✓	4,76E-04	✓	9,28E-05	✓
R2	7,78E-04	✓	2,85E-04	✓	6,35E-05	✓
R3	1,64E-04	✓	1,64E-04	✓	1,44E-05	✓
R4	2,27E-04	✓	1,89E-04	✓	1,77E-05	✓
R5	7,21E-04	✓	2,29E-04	✓	5,37E-05	✓
R6	4,64E-04	✓	2,05E-04	✓	4,48E-05	✓
R7	7,38E-05	✓	7,48E-05	✓	6,31E-06	✓
R8	2,03E-05	✓	8,51E-06	✓	2,14E-06	✓
R9	2,96E-04	✓	1,95E-04	✓	2,68E-05	✓
R10	5,17E-05	✓	6,20E-05	✓	6,62E-06	✓
R11	1,22E-04	✓	7,31E-05	✓	1,15E-05	✓
R12	1,46E-04	✓	7,68E-05	✓	1,64E-05	✓
R13	6,92E-06	✓	2,55E-06	✓	6,97E-07	✓

Fuente: Tabla 16, Estudio de dispersión de contaminantes atmosféricos, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

Adicionalmente, en el acápite 8 del Anexo B-8, el titular señala que contempla un conjunto de acciones para controlar las emisiones atmosféricas, que implementará:

Riego de superficies de tránsito de vehículos al interior de las faenas de construcción

El riego de superficies se refiere al humedecimiento de las vías de circulación no pavimentadas en los sectores de faenas y de movimiento de vehículos. La aplicación de esta medida considerará las condiciones de humedad del suelo producto de las precipitaciones en la zona. La medida se ejecutará mediante el uso de camiones aljibe de 15 m³ de capacidad o similar, los cuales aplicarán sobre la superficie de los caminos de tierra por donde transiten vehículos.

Circulación de vehículos con carga cubierta

El transporte de materiales o residuos que emiten polvo resuspendido, se realizará en camiones con carga cubierta para reducir la emisión de partículas.

Mantenimiento adecuado de vehículos y maquinarias

Se garantizará la utilización de maquinaria y vehículos con emisiones certificadas, control de las revisiones técnicas de los camiones y vehículos, apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar, exigencia que se implementará durante actividades periódicas de inspección/mantenimiento de los vehículos y maquinarias.

Para ellos se establecerá un protocolo que regule la periodicidad del control y mantenimiento de las maquinarias comprometidas considerando, un registro del lugar, tipo y fecha de mantenimiento.



Estimación de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero para los años 1, 2 y 3. de la fase de construcción.

Tabla 4.6.4.1.4. Estimación de emisiones de Gases de efecto invernadero:
Año 1

Categoría	Tipo Fuente	Emisiones (Ton/año)		
		CO ₂	N ₂ O	CH ₄
MÓVILES	Combustión interna en vehículos	56,5	0,82	4,81
	Combustión interna en maquinaria	4.963,8	1,92	0,28
	Subtotal	5.020,2	2,74	5,09
FIJAS	Equipo electrógeno	144,0	0,00	0,01
	Subtotal	144,0	0,00	0,01
Total		5.164,3	2,74	5,10

Fuente: Tabla 79, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

Tabla 4.6.4.1.5. Estimación de emisiones de Gases de efecto invernadero:
Año 2

Categoría	Tipo Fuente	Emisiones (Ton/año)		
		CO ₂	N ₂ O	CH ₄
MÓVILES	Combustión interna en vehículos	75,3	1,10	6,42
	Combustión interna en maquinaria	6.618,4	2,55	0,37
	Subtotal	6.693,6	3,65	6,79
FIJAS	Equipo electrógeno	192,1	0,00	0,01
	Subtotal	192,1	0,00	0,01
Total		6.885,7	3,66	6,79

Fuente: Tabla 80, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

Tabla 4.6.4.1.6. Estimación de emisiones de Gases de efecto invernadero:
Año 3

Categoría	Tipo Fuente	Emisiones (Ton/año)		
		CO ₂	N ₂ O	CH ₄
MÓVILES	Combustión interna en vehículos	69,0	1,01	5,88
	Combustión interna en maquinaria	6.583,5	2,55	0,37
	Subtotal	6.652,5	3,56	6,25
FIJAS	Equipo electrógeno	96,0	0,00	0,00
	Subtotal	96,0	0,00	0,00
Total		6.748,6	3,56	6,26

Fuente: Tabla 81, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

Mayores antecedentes se encuentran disponibles en el Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda.

Material Particulado Sedimentable (MPS)

A partir de las emisiones estimadas se analizó el efecto del Material Particulado Sedimentable (MPS). De acuerdo con el escenario más desfavorable, es decir, el año 2 de la fase de construcción, el cual corresponde al periodo de mayores emisiones atmosféricas, el Titular concluyó que el Proyecto no genera aportes significativos de Material Particulado



	Sedimentable en los receptores evaluados, no superando la norma de referencia de la Confederación Suiza. Los mayores aportes de MPS presentan valores de 0,54 mg/m²día, siendo inferiores al límite de 200 mg/ m²día establecidos por la norma de referencia. Mayores antecedentes se encuentran disponibles en el documento “Estudio de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos”, del Anexo “B-8 Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas																													
Nombre		Descripción																											
Aguas servidas		Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán residuos líquidos domésticos provenientes de los baños químicos y servicios higiénicos, los cuales serán conducidos hacia un sistema consistente en una fosa séptica, cámara de inspección y dren de infiltración. Este sistema corresponde a un tratamiento primario donde se logra la decantación y degradación de los sólidos orgánicos presentes en las aguas servidas.																											
		Para la fase de construcción se contempla en total una mano de obra de 100 trabajadores, por tanto, se consideró una dotación de 100 L/persona/día y un factor de recuperación de 1,0.																											
		Tabla 4.6.4.2.1. Caudal de aguas servidas a generar en la fase de construcción del Proyecto.																											
		<table><tr><th>Nº de trabajadores</th><th>Dotación de agua potable L/persona/ día</th><th>Factor de recuperación</th><th>Total (m³/día)</th></tr><tr><td>100</td><td>100</td><td>1,0</td><td>10</td></tr></table>			Nº de trabajadores	Dotación de agua potable L/persona/ día	Factor de recuperación	Total (m³/día)	100	100	1,0	10																	
		Nº de trabajadores	Dotación de agua potable L/persona/ día	Factor de recuperación	Total (m³/día)																								
		100	100	1,0	10																								
		Fuente: Tabla 1.3 del Anexo “ANEXO B PAS 138 .zip” de la Adenda Complementaria.																											
		El Titular, en el PAS 138 de la Adenda complementaria, presenta una caracterización referencial de las aguas servidas generadas y los valores esperados para cada parámetro. La caracterización referencial se presenta en el siguiente cuadro:																											
		Tabla 4.6.4.2.2. Caracterización fisicoquímica (referencial) para aguas servidas – Fase de Construcción																											
		<table><tr><th>Parámetro</th><th>Unidad</th><th>Valor Esperado</th></tr><tr><td>DBO5₅</td><td>mg/L</td><td>120-300</td></tr><tr><td>Detergentes</td><td>mg/L SAAM</td><td>1</td></tr><tr><td>Fósforo total</td><td>mg/L P</td><td>10</td></tr><tr><td>Nitratos</td><td>mg/L N-N03</td><td>0,03</td></tr><tr><td>Nitritos</td><td>mg/L N-N02</td><td>< 0,01</td></tr><tr><td>Nitrógeno Amoniacal</td><td>mg/L N-NH3</td><td>15-30</td></tr><tr><td>Nitrógeno total</td><td>mg/LN</td><td>30-60</td></tr><tr><td>pH</td><td>-</td><td>7,5-8,0</td></tr></table>			Parámetro	Unidad	Valor Esperado	DBO5 ₅	mg/L	120-300	Detergentes	mg/L SAAM	1	Fósforo total	mg/L P	10	Nitratos	mg/L N-N03	0,03	Nitritos	mg/L N-N02	< 0,01	Nitrógeno Amoniacal	mg/L N-NH3	15-30	Nitrógeno total	mg/LN	30-60	pH
Parámetro	Unidad	Valor Esperado																											
DBO5 ₅	mg/L	120-300																											
Detergentes	mg/L SAAM	1																											
Fósforo total	mg/L P	10																											
Nitratos	mg/L N-N03	0,03																											
Nitritos	mg/L N-N02	< 0,01																											
Nitrógeno Amoniacal	mg/L N-NH3	15-30																											
Nitrógeno total	mg/LN	30-60																											
pH	-	7,5-8,0																											



	Sólidos suspendidos totales	mg/ L	100-250
	Temperatura	°C	10-12
	Aceites y Grasas totales	mg/L A y G	25-50
	Nitrógeno Kjeldahl	mg/L N	30-60
	Coliformes fecales	NMP/100 ml	E+06-E+07
Fuente: Tabla 1.4 del Anexo “ANEXO B PAS 138 .zip” de la Adenda Complementaria.			
El sistema de fosa séptica a implementar en la fase de construcción del Proyecto no contempla la estabilización y almacenamiento de lodos. Los residuos generados irán directamente hacia la fosa séptica para el posterior retiro por parte de una empresa autorizada y su disposición final en lugar autorizado. El Titular estima una generación de 3.000 L de lodos durante la fase de construcción. El retiro de los lodos se realizará con una frecuencia máxima de 6 meses, por medio de camiones limpiafosas. El servicio de retiro lo prestará una empresa externa autorizada para el manejo, retiro y disposición final de estos residuos. Lo anterior, aplicará para la fase de construcción del proyecto. Mayores antecedentes en el Anexo “ANEXO B PAS 138 .zip” de la Adenda Complementaria.			

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido						
Nombre	Descripción					
Emisión de Ruido	La metodología de evaluación de los niveles de ruido contempló la identificación de los receptores potenciales sensibles al ruido, la identificación de las principales fuentes de emisión, la modelación de las emisiones de ruido, y el cumplimiento de los niveles de ruido, entre otros aspectos. En relación a los receptores potenciales sensible al ruido, el Titular identificó los siguientes receptores humanos dentro del área de influencia de ruido del Proyecto Tabla 4.6.4.3.1. Identificación de receptores y Puntos de Medición asociados					
	ID de Receptor	Punto de medición asociado	Coordenadas UTM	Distancia a LT Proyecto m	Altura aprox de receptores m	Descripción
	R1A	GC1	N: 5298494	104 m	1,5 m	Casa
			E: 596091			
	R1B		N: 5297713	192 m	1,5 m	Grupo de casas
			E: 595795			
	R2	GC2	N: 5296245	593m	1,5 m	Grupo de casas
			E: 596074			
	R2B		N: 5296040	236 m	1,5 m	Grupo de casas



		E: 595189				Fuera de IPT. Zona rural
R3	GC13	N: 5295001 E: 594968	252 m	1,5 m	Casa	Fuera de IPT. Zona rural
R4	GC14	N: 5294171 E: 594928	496 m	1,5 m	Casa y galpón de trabajo	Fuera de IPT. Zona rural
R6A	GC16	N: 5291334 E: 593705	231 m	1,5 m	Casas y galpones	Fuera de IPT. Zona rural
R6B		N: 5290092 E: 593584	49 m	1,5 m	Casas y galpones	Fuera de IPT. Zona rural
R7A	GC7	N: 5287614 E: 594096	95 m	1,5 m	Grupo de casas	Fuera de IPT. Zona rural
R7B		N: 5286623 E: 594221	107 m	1,5 m	Grupo de casas	Fuera de IPT. Zona rural
R7C		N: 5286623 E: 594363	65 m	1,5 m	Casa	Fuera de IPT. Zona rural
R11	GC11	N: 5285718 E: 594939	418 m	1,5 m	Grupo de casas	Fuera de IPT. Zona rural
R12A	GC12	N: 5284195 E: 594303	506 m	1,5 m	Grupo de casas	Fuera de IPT. Zona rural
R12B		N: 5283824 E: 594601	56 m	1,5 m	Grupo de casas	Fuera de IPT.
R12C		N: 5283172 E: 594129	306 m	1,5 m	Grupo de casas	Zona rural
R13A	GC13	N: 5282550 E: 594609	104 m	1,5 m	Grupo de casas	Fuera de IPT. Zona rural
R13B		N: 5282279 E: 594320	201 m	1,5 m	Grupo de casas	Fuera de IPT.
R13C		N: 5282229 E: 594784	269 m	1,5 m	Grupo de casas	Zona rural
R14A	GC14	N: 5280073 E: 595945	269 m	1,5 m	Grupo de casas	Fuera de IPT. Zona rural
R14B		N: 5280450 E: 596086	87 m	1,5 m	Grupo de casas	Fuera de IPT. Zona rural
R15A	GC15	N: 5279643 E: 597061	108 m	1,5 m	Grupo de casas	Fuera de IPT. Zona rural
R15B		N: 5279851 E: 597183	132 m	1,5 m	Grupo de casas	Fuera de IPT.
R15C		N: 5279781 E: 597548	264 m	1,5 m	Grupo de casas	Zona rural
R16	GC16	N: 5279996	286 m	1,5 m	Casa	



Fuente: Tabla 3.1-1 del Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda.

Asimismo, el Titular identificó las fuentes de emisión de ruido, tanto fijas (maquinarias) como móviles (tránsito vehicular).

Tabla 4.6.4.3.2. Maquinaria a utilizar en la Fase de Construcción de la LAT con el respectivo Nivel de emisión de Potencia acústica L_w

Maquinaria para utilizar en la fase de Construcción de LAT	Ref	L_w dBA	L_w TOTAL medBA
Retroexcavadora	E7/04	101	106
Excavadora	E9/04	98	
Camión Tolva	E67/98	98	
Camión Pluma	E63/98	98	
Huínche/Freno	Ansi B30	85	
Camión 3/4	E65/98	87	
Camión grúa	E63/98	94	

Fuente: Tabla 6-1 del Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda.

De acuerdo con la tabla 7-26 del Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda, se observa el cumplimiento del D.S 38/11 del MMA. Sin embargo, en el caso del sector donde se encuentran los Receptores R6B, R7C, R12B y R14B se deben implementar medidas de control sonoro, consistente en la instalación de barreras acústicas, para dar cumplimiento a los límites establecidos por el DS 38/11. En las figuras 7-1, 7-5, 7-9 y 7-13 se presenta el detalle del receptor, de las dimensiones de las pantallas acústicas OSB, y la torre a cual corresponde el uso de barreras acústicas.

En la tabla 7-27 del Anexo citado, se presentan las coordenadas de ubicación de barreras acústicas. La ubicación de las barreras acústicas se presenta a continuación:

Tabla 4.6.4.3.3. Coordenadas de ubicación de barreras acústicas

Receptores	Barrera Acústica	Coordenadas Barrera Acústica	
		Este	Norte
Receptor R6B	Inicio	593595	5290165
	Fin	593596	5290154
Receptor R7C	Inicio	594301	5286587
	Fin	594312	5286579
Receptor R12B	Inicio	594659	5283826
	Fin	594655	5283815
Receptor R14B	Inicio	596066	5280366
	Fin	596083	5280365

Fuente: Tabla 7-27 del Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda.

Por otra parte, en relación a las emisiones de ruido por fuentes móviles, es posible señalar que durante la fase de construcción se cumplen los límites



	máximos establecidos en el Anexo 3 de la norma de la Confederación Suiza 814.41, que regula las emisiones desde fuentes móviles. En la tabla 7-32 del Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda se puede observar que el Proyecto da cumplimiento con la normativa de referencia en todas las rutas que serán utilizadas por el Proyecto. El flujo vehicular como fuente de emisión móvil de ruido se presenta en la tabla 6-3 del Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda. Mayores antecedentes Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda.																								
Ruido sobre fauna	En el acápite 5.2 del Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda el Titular define el área de influencia de vibraciones para medio humano y fauna ha sido definida como la distancia respecto de las obras del proyecto. En el archivo kmz denominado “1. Apéndice Area de influencia Ruido.kmz”, del Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda, se encuentran aquellos puntos donde se produjeron hallazgos o avistamientos de distintas especies dentro del Área de afectación conductual, por lo cual será necesario implementar medidas de rescate/relocalización y/o perturbación controlada a lugares situados a una distancia respecto de la Línea de Alta Tensión mayor a 70 m, en el caso de los reptiles, 18 m en el caso de los anfibios y 24 m en el caso de los mamíferos y avifauna. Tabla 4.6.4.3.4. Niveles límites y distancias para afectación conductual de Fauna <table><tr><th colspan="4">Afectación Conductual</th></tr><tr><th>Especie</th><th>Nivel límite según referencia</th><th>Distancia a partir de la cual se cumple con la normativa</th><th>Referencia</th></tr><tr><td>Anfibios</td><td>72 dBA</td><td>18 m</td><td>Shannon et al., 2015</td></tr><tr><td>Reptiles</td><td>72 dBZ</td><td>70 m</td><td>Shannon et al., 2015</td></tr><tr><td>Avifauna</td><td>68 dBA</td><td>24 m</td><td>Shannon et al., 2015</td></tr><tr><td>Mamíferos</td><td>68 dBA</td><td>24 m</td><td>Shannon et al., 2015</td></tr></table> Fuente: Tabla 7-28 del Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda. Considerando que, tal como se presenta en la tabla precedente, los límites de la afectación conductual son menores que los límites de afectación fisiológica (para avifauna es, por ejemplo, Lref= 82 dBA) por lo que representan la primera alerta ante la cual, en caso de sobrepasar los límites, se deben tomar medidas de control sonoro, en este estudio solo se evaluará la afectación conductual. Las medidas de relacionadas adoptadas por el Titular corresponde a los Compromisos Ambientales Voluntario (CAV) “CAV-10 Capacitación de	Afectación Conductual				Especie	Nivel límite según referencia	Distancia a partir de la cual se cumple con la normativa	Referencia	Anfibios	72 dBA	18 m	Shannon et al., 2015	Reptiles	72 dBZ	70 m	Shannon et al., 2015	Avifauna	68 dBA	24 m	Shannon et al., 2015	Mamíferos	68 dBA	24 m	Shannon et al., 2015
Afectación Conductual																									
Especie	Nivel límite según referencia	Distancia a partir de la cual se cumple con la normativa	Referencia																						
Anfibios	72 dBA	18 m	Shannon et al., 2015																						
Reptiles	72 dBZ	70 m	Shannon et al., 2015																						
Avifauna	68 dBA	24 m	Shannon et al., 2015																						
Mamíferos	68 dBA	24 m	Shannon et al., 2015																						



	los Trabajadores en Temas Ambientales y Acciones Preventivas”, “CAV - 11 Plan de perturbación controlada de fauna de baja movilidad”, “CAV 12 - Plan de rescate y relocalización de anfibios”, y “CAV 13 – Instalación de dispositivos anticolidión”, cuyo detalle se encuentra disponible en el Anexo “ANEXO E Actualización Cap 7 CAVS .pdf” de la Adenda complementaria. Mayores antecedentes en el Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones					
Nombre		Descripción			
Vibraciones		En Chile no existe una normativa que regule y evalúe los Niveles de Vibración generado por actividades humanas (tráfico vehicular, maquinaria de construcción, tronaduras, etc.) en ambientes comunitarios por lo cual el Titular tomó como referencia la normativa estadounidense FTA “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” para su análisis.			
		La citada norma establece los siguientes niveles máximos permitidos de velocidad vibratoria según uso de suelo:			
		Tabla 4.6.4.4.1. Niveles máximos permitidos de velocidad vibratoria según uso de suelo			
		Niveles de Impacto de Vibración Basal (VdB Ref. 1 microinch/s)			
		Categoría de uso de suelo	Eventos Frecuentes	Eventos Ocasionales	Eventos Infrecuentes
		Categoría 1: Edificios donde la vibración interferiría con las operaciones interiores.	65 VdB	65 VdB	65 VdB
		Categoría 2: Residencias y edificios donde la gente normalmente duerme.	72 VdB	75 VdB	80 VdB
Categoría 3: Usos de suelo institucionales con uso principalmente diurno.	75 VdB	78 VdB	83 VdB		
Fuente: Tabla 2-5 del Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda.					
De acuerdo con los valores señalados en la tabla precedente, el Nivel máximo permisible para residencias bajo la condición de eventos infrecuentes corresponde a 80 VdB. La fórmula de cálculo del Nivel de					



velocidad vibratoria en decibeles VdB se encuentra señalado en el apartado 2.7 del Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda.

Los receptores para el análisis y evaluación de las vibraciones corresponden a los mismos considerados para el análisis y evaluación de los Niveles de inmisión de ruido.

Las fuentes vibratorias de la fase de construcción se señalan a continuación:

Tabla 4.6.4.4.2. Maquinaria Construcción LAT y su VdB

Maquinaria para utilizar en la Fase de Construcción del Parque Eólico	PPV In/s	Valor VdB
Retroexcavadora	0,089	87
Excavadora	0,089	87
Camión Tolva	0,076	86
Camión Pluma	0,076	86
Huínche ⁹ /Freno	0,076	86
Camión 3/4	0,076	86
Camión grúa	0,076	86

Fuente: Tabla 6-4 del Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda.

Tabla 4.6.4.4.3. Evaluación de Impacto Vibratorio del Proyecto, fase de construcción

Receptor	PPV @ 25 pies	Lvref VdB	D en m	D en pies	30log(D/25)	Nivel de inmisión Lv VdB	Límite FTA Categoría 2 Eventos Ocasionales Lv en VdB	Cumple Norma SÍ/NO
R1A	0,089	99,0	104	341	34,1	65	75	SÍ
R1B	0,089	99,0	192	630	42,0	57	75	SÍ
R2	0,089	99,0	593	1946	56,7	42	75	SÍ
R2B	0,089	99,0	236	774	44,7	54	75	SÍ
R3	0,089	99,0	252	827	45,6	53	75	SÍ
R4	0,089	99,0	496	1627	54,4	45	75	SÍ
R6A	0,089	99,0	231	758	44,4	55	75	SÍ
R6B	0,089	99,0	49	161	24,2	75	75	SÍ
R7A	0,089	99,0	95	312	32,9	66	75	SÍ
R7B	0,089	99,0	107	351	34,4	65	75	SÍ
R7C	0,089	99,0	65	213	27,9	71	75	SÍ
R11	0,089	99,0	418	1371	52,2	47	75	SÍ
R12A	0,089	99,0	506	1660	54,7	44	75	SÍ
R12B	0,089	99,0	56	184	26,0	73	75	SÍ
R12C	0,089	99,0	306	1004	48,1	51	75	SÍ
R13A	0,089	99,0	104	341	34,1	65	75	SÍ
R13B	0,089	99,0	201	659	42,6	56	75	SÍ
R13C	0,089	99,0	269	883	46,4	53	75	SÍ



R14A	0,089	99,0	269	883	46,4	53	75	SÍ
R14B	0,089	99,0	87	285	31,7	67	75	SÍ
R15A	0,089	99,0	108	354	34,5	64	75	SÍ
R15B	0,089	99,0	132	433	37,2	62	75	SÍ
R15C	0,089	99,0	264	866	46,2	53	75	SÍ
R16	0,089	99,0	286	938	47,2	52	75	SÍ

Fuente: Tabla 7-33 del Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda.

En la tabla precedente se puede visualizar que se da cumplimiento con la norma FTA en todos los Receptores identificados.

Mayores antecedentes en el Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domésticos	Durante la fase de construcción los residuos sólidos domiciliarios generados se estiman en 1 kg diario por trabajador, por lo tanto, se estima una generación máxima de 100 kg diarios de residuos, los cuales serán depositados en contenedores estancos de 5 y 15 m³, para posteriormente, ser enviados por una empresa autorizada a sitios de disposición final autorizados. Los residuos corresponderán principalmente a plásticos, latas, papeles, cartones, restos de frutas y de comida, los cuales serán almacenados temporalmente en contenedores debidamente rotulados y tapados, con el fin de evitar la presencia de vectores. Estos serán retirados 2 veces por semana para evitar una excesiva acumulación de basura o generar condiciones de insalubridad en la obra. Los residuos generados se almacenarán en un sector especialmente habilitado para ello, el cual contará con su respectiva Autorización Sanitaria. Los residuos serán retirados de forma periódica y serán trasladados para ser dispuestos en un lugar autorizado. El transporte de material se desarrollará de acuerdo con lo dispuesto en el D.S. N°75/1987 MINTRATEL Mayores antecedentes relacionados al tipo de residuos sólidos domiciliarios y su cantidad se presentan en la tabla 1.3 del Anexo “C-2 - Actualización PAS 140 .zip” de la Adenda.
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos	Residuos Sólidos Industriales no Peligrosos: Los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) corresponden a materiales sobrantes de las actividades de construcción y montaje de equipos, tales como madera, escombros, metales como pernos, grampas, golillas, fierros entre otros. Se tiene previsto realizar el retiro semanal de los residuos sólidos industriales



A continuación, se presenta la estimación de los residuos sólidos industriales que se generarán durante la fase de construcción del Proyecto.

Tabla 4.6.5.1.1. Estimación de RSINP a generar en la fase de construcción del Proyecto.

Residuos	Tipo de almacenamiento	Frecuencia de retiro	Destino	Generación	
				cantidad	Total fase
Proveniente de las obras civiles y construcciones: - Maderas - Escombros - Metales pernos, grampas, golillas, ferretería y herraje)	A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos sólidos industriales no peligrosos	Mensual o según necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje y/o reutilización	36 m ³ /mes	1044 m ³
Restos de hormigón y/o concreto				27,5 m ³ /mes	797,5 m ³

Fuente: Tabla 1.4 del Anexo “C-2 - Actualización PAS 140 .zip” de la Adenda Complementaria.

El manejo de los Residuos Industriales No Peligrosos considerará aspectos de seguridad, calidad, salud y medio ambiente, tales como:

- En las áreas de almacenamiento se contará con señalización e instrucción de las características de estos, destacando los peligros inherentes, las medidas de prevención y de primeros auxilios eventualmente aplicables.
- En el área de almacenamiento existirán señaléticas, donde se prohibirán las operaciones o trabajos con llama abierta, fumar o ingerir alimentos dentro o cerca de los lugares de almacenamiento de los residuos.
- Se exigirá el correcto uso de los elementos de protección personal (EPP) durante la manipulación de residuos.
- Se informará a los trabajadores involucrados los riesgos asociados a la operación y manipulación de los residuos.
- En el área de almacenamiento será delimitada, lo que facilitará el adecuado manejo y clasificación de los residuos.

Dada la composición de los Residuos Industriales No Peligrosos, no se contempla una generación importante de olores o vectores sanitarios. Sin perjuicio de ello, los residuos serán retirados por una empresa contratista de residuos que cuente con autorización sanitaria, con una frecuencia mínima de dos (2) veces al mes o según se requieran bajo las condiciones en faena. El transporte de material se desarrollará de acuerdo con lo dispuesto en el D.S. N° 75/1987 MINTRATEL.



	Mayores antecedentes se presentan en el Anexo “C-2 - Actualización PAS 140 .zip” de la Adenda.
Residuos de la corta	En la fase de construcción se generarán residuos provenientes del desmonte de vegetación, correspondiente a 61,39 hectáreas. En la respuesta 7 de la Adenda, el Titular señala que: De acuerdo con lo solicitado se confirma que la distancia mínima de los sectores de enterramiento de residuos corresponderá a 50 metros de cuerpos de agua pequeños (esteros, quebradas) y 100 metros o más de ríos. a) De acuerdo con la experiencia del titular en proyecto similares todo el material aprovechable es retirado por los propietarios o a quienes ellos cedan su uso. No obstante, se establece un tiempo máximo de 6 meses antes del inicio de operación del proyecto para realizar el retiro del material utilizable, en aquellos casos en que sean entregados a los propietarios de los predios. En caso de que el propietario del predio no realice el retiro, el titular del proyecto retirará el material aprovechable y lo donará a vecinos o entidades cercanas. b) Los sectores estimados de enterramiento de residuos forestales no pueden definirse a priori, pero responderán a los criterios de resguardo señalados en el Anexo B-16 de la primera Adenda y actualizado en el Anexo C de la presente Adenda. Para efectos de este procedimiento se considera las excavaciones en la faja de servidumbre y consiste en una o más fosas de 0,5 a 3 metros de profundidad con 4 metros de ancho y largo variable. Antes de realizar las excavaciones definitivas, se realizarán calicatas en puntos específicos con el fin de evaluar la estructura y composición del suelo. Respecto a los criterios que serán considerados para el enterramiento de desechos forestales son los siguientes: • Tipo y Fragilidad del Suelo: Textura del suelo evitando sectores más arcillosos o arenosos, es decir se priorizará en suelos franco-arenosos o franco-limosos por ser más adecuados por su equilibrio entre drenaje y retención de nutrientes. Suelos con suficiente profundidad para evitar la exposición de raíces de vegetación circundante o roca madre. Suelos de baja pendiente, evitando suelos susceptibles a la erosión. • Características Hidrológicas: Alejamiento de áreas cercanas a ríos, esteros, quebradas o humedales para prevenir su interacción, estableciendo una franja de protección (buffer) adecuada (50 a 100m de distancia). Así mismo se verificará que el nivel freático del agua subterránea. • Características de los residuos: Los residuos mayores a 10 cm de diámetro serán retirados del área. Sólo los residuos menores a este tamaño serán enterrados ya que estos se degradan más rápidamente y enriquecen el suelo con materia orgánica. Cabe señalar que el material de corta corresponde a bosque natural por lo que no han tenido aplicaciones químicas de ningún tipo.



	• Profundidad del enterramiento: Los residuos se depositarán a una profundidad adecuada de entre 50 cm a 2 metros de profundidad, según las características del suelo. • Cumplimiento normativo: Se incluirán los criterios normativos aplicables (Ley N° 20.283), directrices de CONAF y los permisos sectoriales asociados al manejo de residuos forestales. c) El mínimo de distancia de los sectores de enterramiento de residuos corresponderá a 50 metros de cuerpos de agua pequeños (esteros, quebradas) y 100 metros o más de ríos medianos o grandes. Se adjunta en Anexo C de la presente Adenda el Plan de Manejo de Residuos Forestales incluyendo esta indicación de la autoridad Para más información consultar Anexo C de la Adenda Complementaria (Plan de Manejo de Residuos Forestales - Actualizado) y respuesta 7 de la Adenda Complementaria.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos							
Nombre	Descripción						
Residuos peligrosos	Durante la fase de construcción, los residuos peligrosos que se generarán corresponden principalmente a: aceite residual, textiles contaminados, filtros de aceite y combustible, tierra, aserrín, arena contaminada, baterías, pilas, agua contaminada y tubos fluorescentes. Se estima que se generarán aproximadamente 32,6 kg/mes (945 kg en total durante toda la fase de construcción) de estos residuos, los cuales serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos ubicada en la instalación de faenas. La caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos generados por el Proyecto se presenta en la siguiente tabla. Tabla 4.6.5.2: Cuantificación de los Residuos Peligrosos – Fase Construcción.						
	Detalle	Tasa de generación	Clasificación de peligrosidad (Art. 18 DS 148)	Clasificación de peligrosidad (Art. 90 DS 148)	Tiempo máximo almacenamiento	Forma de manejo	Disposición final
	Aceite mineral residual	0,8 kg/mes	I.8	A3020	6 meses	Bodega de acopio temporal de	Sitio de disposición autorizado
	Textil contaminado con hidrocarburos	1 kg/mes	I.8	A4060			
Tierra/aserrín/arena contaminada	23 kg/mes	I.18	A4060				



	Baterías/ pilas	0,8 kg/mes	II.13	A1160		residuos peligrosos	
	Agua contaminada	1,5 kg/mes	I.9	A4060			
	Tubos fluorescentes	0,5 kg/mes	II.11	A1030			
	Residuos de la termofusión.	1 kg/mes	II.4	A4140			
	Para más información consultar Anexo C-3 de la Adenda (PAS 142 Actualizado).						

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Productos químicos y otras sustancias	Por lo que respecta a los productos químicos y las sustancias peligrosas, la información se indica en la tabla 1.2 del Anexo C-3 PAS 142 de la Adenda, correspondiente a los Residuos Peligrosos generados en la fase de construcción del Proyecto. Además, según la tipología del proyecto, las únicas sustancias químicas que se anticipa emplear durante la fase de construcción estarán vinculadas a la conservación de los vehículos de transporte de trabajadores, materiales y equipos, tales como combustibles fósiles y aceites. Mayores antecedentes Anexo C-3 de la Adenda (PAS 142 actualizado).

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	
Línea de Transmisión 2x220 kV	
Caminos	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Mantenimiento preventivo básico	Esta acción consiste en realizar recorridos pedestres, una o dos veces al año, con 2 a 3 personas para realizar una inspección visual de aisladores, conductores, estructuras y componentes de suspensión y anclaje. Para ello no se utiliza equipamiento mayor, eventualmente herramientas de mano y equipos de medición a distancia.



	Se realizará una inspección preventiva del ancho de la faja para asegurar que no existan obstáculos que puedan afectar la operatividad de la línea. Se enfoca especialmente en identificar árboles que puedan representar un riesgo de caída sobre la línea. La información recopilada se emplea en la elaboración de planes de acción específicos, los cuales pueden abarcar medidas como la poda selectiva de árboles identificados como posibles riesgos para la integridad de la línea. Mayores antecedentes en el capítulo 1.8 de la DIA y ficha resumen de la Adenda complementaria.
Mantenimiento correctivo básico	Este mantenimiento es de una envergadura menor, basada en anomalías detectadas en la inspección pedestre para la línea. Hay uso de equipo mecánico menor y un grupo reducido de personas llamadas brigadas (4 a 5 personas por zona de trabajo) que trabajan principalmente en altura (estructuras), sin afectar al terreno privado. Cada brigada atenderá una zona de trabajo, regularmente se ven hasta tres zonas. Mayores antecedentes en el capítulo 1.8 de la DIA.
Mantenimiento contra falla	Corresponde a la reparación de las instalaciones, tras fallas que comprometan la transmisión de energía. Su envergadura depende de las anomalías producidas. Este mantenimiento se realiza con programación de corto plazo, después de producida la falla y generalmente involucra una estructura o un tramo de la línea. Mayores antecedentes en el capítulo 1.8 de la DIA.
Mantenimiento del roce de la faja de seguridad	Se realizará a lo menos una vez al año, acción que requiere contar con 5 personas para una faena adecuada. Mayores antecedentes en el capítulo 1.8 de la DIA y ficha resumen de la Adenda complementaria.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro de Agua Potable	El requerimiento de agua potable durante la fase de operación del Proyecto cumplirá con lo establecido en el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud (MINSAL), que regula las condiciones sanitarias y de calidad del agua de consumo humano. Es importante mencionar que el consumo de agua potable en el proyecto estará principalmente relacionado con el personal encargado de la mantención de la línea. Estos trabajadores llevarán consigo sus propias fuentes de abastecimiento, como botellas individuales, para satisfacer sus necesidades de hidratación durante su jornada laboral. El proyecto garantizará que se cumplan todas las normativas y requisitos establecidos en la legislación vigente para asegurar el suministro de agua potable de calidad y seguro para el personal que trabaje en la línea de transmisión. Asimismo, se implementarán las medidas necesarias para



	promover el uso responsable y eficiente del recurso hídrico durante la fase de operación del proyecto. Mayores antecedentes en el apartado 1.85 de la DIA.
Suministro de Agua Industrial	Durante la fase de operación no se requiere del suministro de agua industrial. Los mantenimientos se realizan en seco. Mayores antecedentes en el apartado 1.85 de la DIA.
Servicios Higiénicos	Por la tipología del proyecto, correspondiente a una línea de transmisión, durante la fase de operación no se requerirá servicios higiénicos. Mayores antecedentes en el apartado 1.85 de la DIA.
Alimentación y Alojamiento	Dado el tiempo que requieren las labores de mantenimiento, de aproximadamente dos días, el personal encargado pernochará y dispondrá de servicios de alimentación en pensiones y hostales que se encuentren ubicados en los alrededores de la zona de trabajo. El traslado del personal se realizará directamente desde estos alojamientos a los puntos de trabajo correspondientes. Es importante mencionar que, debido a las características de las labores de mantenimiento, específicamente inspecciones pedestres, no se implementarán campamentos ni instalar faenas adicionales. El enfoque será aprovechar las infraestructuras existentes en la zona para asegurar la comodidad y bienestar del personal durante la ejecución de las labores de mantenimiento. Mayores antecedentes en el apartado 1.85 de la DIA.
Combustible	Durante la fase de operación se utilizará una camioneta para las acciones de mantenimiento, y además se utilizarán equipos que necesitarán de combustible para su funcionamiento, como por ejemplo los utilizados para la limpieza y roce de la faja de seguridad de la línea: bordeadoras, orilladoras, entre otras. El combustible necesario se almacenará en bidones que cumplan con las especificaciones técnicas establecidas por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). Mayores antecedentes en el apartado 1.85 de la DIA.
Energético	Durante la fase de operación del proyecto, no se prevé la necesidad de fuentes adicionales de suministro energético. Mayores antecedentes en el apartado 1.85 de la DIA.
Transporte	Durante la fase de operación del proyecto los flujos de transporte serán prácticamente nulos. Esto se debe a que la naturaleza de la instalación no requiere de operarios directos en el sitio de manera permanente. Las actividades de mantenimiento, que se realizarán dos veces al año, implicarán traslados en una camioneta y, en caso necesario, un camión grúa. Estos traslados se realizarán utilizando caminos ya habilitados y existentes, sin la necesidad de generar nuevas rutas. El proyecto se compromete a utilizar las vías de acceso establecidas y a seguir todas las normativas y



	regulaciones de tránsito vigentes para asegurar un transporte seguro y eficiente. Dado que los traslados serán ocasionales y puntuales, los flujos de transporte serán mínimos y no generarán un impacto significativo en la infraestructura vial ni en el tráfico de la zona. Además, al utilizar caminos ya existentes, se evitará la generación de nuevas intervenciones en el entorno, contribuyendo a la conservación de la infraestructura vial y el paisaje de la zona. Para la etapa de operación, la velocidad de tránsito de vehículos será la establecida en la Ley de Tránsito, que considera una velocidad máxima de 50 km/hr. El flujo vehicular será principalmente diurno en lo que respecta al mantenimiento del roce de la faja de seguridad, mantenimiento preventivo básico y mantenimiento correctivo básico. El mantenimiento contra fallas será en el horario en que ocurra la falla hasta reestablecer el servicio. Mayores antecedentes en el apartado 1.8 de la DIA y en la Adenda complementaria.
Maquinaria	

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos No Peligrosos (RSINP)	Desechos generados por mantenimiento preventivo y correctivo: embalajes de repuestos, restos de cables menores, material de limpieza, Equipos de Protección individual (EPIs) desechables. En el caso de generar Residuos Domésticos (RSD) durante esta fase, la cantidad será mínima y el personal se encargará de retirarlos de inmediato para su almacenamiento y disposición final. Mayores antecedentes en el Anexo “C-2 - Actualización PAS 140 .zip” de la Adenda, y Ficha resumen de la Adenda complementaria.
Residuos de Vegetación por Mantención de Faja	Durante esta fase se contempla el mantenimiento, control y manejo de la vegetación en el área de Proyecto en forma mecánica, mediante la utilización de maquinaria liviana (desmalezadoras manuales). El mantenimiento del roce durante esta fase será realizado de acuerdo a los requerimientos que se observen en terreno durante las inspecciones anuales, realizando el retiro de los residuos vegetales generados, enterramiento, ordenamiento en fajas de no más de 2 m esparciendo el material en suelo y facilitar su incorporación a este, minimizando la generación de focos de incendio. Mayores antecedentes Anexo N Ficha resumen de la Adenda complementaria.



4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables durante la fase de operación 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																																											
Emisión De Gases Y Polvo Suspendido	En la fase de Operación del Proyecto las emisiones atmosféricas serán de baja magnitud, y provendrán del tránsito de vehículos para las actividades de mantenimiento, generando partículas en suspensión (MP10 y MP2,5) y gases de combustión (NOx, SO2, CO).																																											
	Tabla 4.7.5.1.1. Estimación de emisiones para la fase de operación.																																											
	<table><tr><th rowspan="2">Categoría</th><th rowspan="2">Tipo Fuente</th><th colspan="7">Emisiones (Ton/año)</th></tr><tr><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>NOX</th><th>SO2</th><th>NH3</th><th>CO</th><th>COVDM</th></tr><tr><td>FUGITIVAS</td><td>Tránsito de vehículos por camino pavimentado</td><td>2,5E-05</td><td>6,1E-06</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>MÓVILES</td><td>Combustión interna en vehículos</td><td>1,4E-08</td><td>1,4E-08</td><td>1,6E-05</td><td>3,3E-08</td><td>2,6E-08</td><td>1,0E-06</td><td>4,9E-07</td></tr><tr><td>Total</td><td></td><td>2,5E-05</td><td>6,1E-06</td><td>1,6E-05</td><td>3,3E-08</td><td>2,6E-08</td><td>1,0E-06</td><td>4,9E-07</td></tr></table>	Categoría	Tipo Fuente	Emisiones (Ton/año)							MP10	MP2,5	NOX	SO2	NH3	CO	COVDM	FUGITIVAS	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	2,5E-05	6,1E-06	-	-	-	-	-	MÓVILES	Combustión interna en vehículos	1,4E-08	1,4E-08	1,6E-05	3,3E-08	2,6E-08	1,0E-06	4,9E-07	Total		2,5E-05	6,1E-06	1,6E-05	3,3E-08	2,6E-08	1,0E-06	4,9E-07
	Categoría			Tipo Fuente	Emisiones (Ton/año)																																							
		MP10	MP2,5		NOX	SO2	NH3	CO	COVDM																																			
FUGITIVAS	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	2,5E-05	6,1E-06	-	-	-	-	-																																				
MÓVILES	Combustión interna en vehículos	1,4E-08	1,4E-08	1,6E-05	3,3E-08	2,6E-08	1,0E-06	4,9E-07																																				
Total		2,5E-05	6,1E-06	1,6E-05	3,3E-08	2,6E-08	1,0E-06	4,9E-07																																				
	Fuente: Tabla 85, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda.																																											
	Mayores antecedentes se encuentran disponibles en el Anexo B-8 de la Adenda (Actualización Estudio de Emisiones Atmosféricas).																																											

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Por la tipología de proyecto, correspondiente a una línea de transmisión, la cual no considera superficie construida o habitable, se señala que sólo se realizarán mantenciones con una frecuencia de 2 veces al año, por lo tanto, se estima que para esta fase no se generarán residuos líquidos. Mayores antecedentes se encuentran disponibles en el apartado 1.8.8 de la DIA.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido



Nombre	Descripción																																																																																				
Emisiones de Ruido	En relación a las fuentes fijas de emisión de ruido en el Anexo B-9 de la Adenda, el Titular indica que; “<i>Dado que la Tensión Crítica Disruptiva UC obtenida es menor que la Tensión nominal UME, se concluye que el campo eléctrico provocará ruido audible (conocido como efecto corona) que potencialmente puede perturbar a los receptores situados en las cercanías de la Línea de Alta Tensión</i>”. Por otra parte, respecto a las fuentes móviles, el Titular contempla el flujo vehicular asociado principalmente a inspecciones y mantenimiento de la LAT, para lo cual establece que en cada una de las rutas se estima un flujo vehicular total de 10 vehículos entre livianos y pesados, lo que arroja un promedio de 0,83 vehículos por mes y de 0,042 vehículos por día. En la Tabla precedente se observa que la cantidad de vehículos promedio por hora será bajo en cada una de las rutas que serán utilizadas por el Proyecto, incluso en la situación más desfavorable que considera que todos los vehículos asisten a terreno el mismo día. Las fuentes móviles que participarán en cada una de las Fases del Proyecto cumplen con los límites máximos establecidos en el Anexo 3 de la norma de la Confederación Suiza 814.41 en la totalidad de los receptores evaluados. En relación a los antecedentes presentados en la tabla 8-3 del Anexo B-9 de la Adenda que se presenta a continuación, el titular presenta el cumplimiento de los límites establecidos en el D.S 38/2011 del MMA, tanto en horario diurno como nocturno en todos los receptores evaluados, sin necesidad de implementar medidas de control sonoro. Tabla 4.7.5.3.1. Evaluación de cumplimiento D.S. N°38/2011. Fase de Operación. Ruido audible.																																																																																				
	<table><tr><th>Receptor</th><th>Distancia m</th><th>Ruido Audible R_{Ai} dBA</th><th>NPC máximo permitido DS38/11 Diurno dBA</th><th>NPC máximo permitido DS38/11 Nocturno dBA</th><th>Cumple DS 38/11 horario diurno Sí/No</th><th>Cumple DS 38/11 horario nocturno Sí/No</th></tr><tr><td>R1A</td><td>104</td><td>41</td><td>50</td><td>43</td><td>SÍ</td><td>SÍ</td></tr><tr><td>R1B</td><td>192</td><td>37</td><td>50</td><td>43</td><td>SÍ</td><td>SÍ</td></tr><tr><td>R2</td><td>593</td><td>28</td><td>47</td><td>40</td><td>SÍ</td><td>SÍ</td></tr><tr><td>R2B</td><td>236</td><td>36</td><td>47</td><td>40</td><td>SÍ</td><td>SÍ</td></tr><tr><td>R3</td><td>252</td><td>35</td><td>44</td><td>40</td><td>SÍ</td><td>SÍ</td></tr><tr><td>R4</td><td>496</td><td>29</td><td>44</td><td>41</td><td>SÍ</td><td>SÍ</td></tr><tr><td>R6A</td><td>231</td><td>36</td><td>51</td><td>43</td><td>SÍ</td><td>SÍ</td></tr><tr><td>R6B</td><td>49</td><td>43</td><td>51</td><td>43</td><td>SÍ</td><td>SÍ</td></tr><tr><td>R7A</td><td>95</td><td>41</td><td>48</td><td>43</td><td>SÍ</td><td>SÍ</td></tr><tr><td>R7B</td><td>107</td><td>41</td><td>48</td><td>43</td><td>SÍ</td><td>SÍ</td></tr><tr><td>R7C</td><td>65</td><td>43</td><td>48</td><td>43</td><td>SÍ</td><td>SÍ</td></tr></table>	Receptor	Distancia m	Ruido Audible R _{Ai} dBA	NPC máximo permitido DS38/11 Diurno dBA	NPC máximo permitido DS38/11 Nocturno dBA	Cumple DS 38/11 horario diurno Sí/No	Cumple DS 38/11 horario nocturno Sí/No	R1A	104	41	50	43	SÍ	SÍ	R1B	192	37	50	43	SÍ	SÍ	R2	593	28	47	40	SÍ	SÍ	R2B	236	36	47	40	SÍ	SÍ	R3	252	35	44	40	SÍ	SÍ	R4	496	29	44	41	SÍ	SÍ	R6A	231	36	51	43	SÍ	SÍ	R6B	49	43	51	43	SÍ	SÍ	R7A	95	41	48	43	SÍ	SÍ	R7B	107	41	48	43	SÍ	SÍ	R7C	65	43	48	43	SÍ	SÍ
	Receptor	Distancia m	Ruido Audible R _{Ai} dBA	NPC máximo permitido DS38/11 Diurno dBA	NPC máximo permitido DS38/11 Nocturno dBA	Cumple DS 38/11 horario diurno Sí/No	Cumple DS 38/11 horario nocturno Sí/No																																																																														
	R1A	104	41	50	43	SÍ	SÍ																																																																														
	R1B	192	37	50	43	SÍ	SÍ																																																																														
R2	593	28	47	40	SÍ	SÍ																																																																															
R2B	236	36	47	40	SÍ	SÍ																																																																															
R3	252	35	44	40	SÍ	SÍ																																																																															
R4	496	29	44	41	SÍ	SÍ																																																																															
R6A	231	36	51	43	SÍ	SÍ																																																																															
R6B	49	43	51	43	SÍ	SÍ																																																																															
R7A	95	41	48	43	SÍ	SÍ																																																																															
R7B	107	41	48	43	SÍ	SÍ																																																																															
R7C	65	43	48	43	SÍ	SÍ																																																																															



	R11	418	31	46	40	SÍ	SÍ
	R12A	506	29	44	42	SÍ	SÍ
	R12B	56	42	44	42	SÍ	SÍ
	R12C	306	34	44	42	SÍ	SÍ
	R13A	104	41	46	42	SÍ	SÍ
	R13B	201	37	46	42	SÍ	SÍ
	R13C	269	35	46	42	SÍ	SÍ
	R14A	269	35	45	43	SÍ	SÍ
	R14B	87	42	45	43	SÍ	SÍ
	R15A	108	41	54	50	SÍ	SÍ
	R15B	132	40	54	50	SÍ	SÍ
	R15C	264	35	54	50	SÍ	SÍ
	R16	286	34	58	50	SÍ	SÍ
Fuente: Tabla 8-3 del Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda.							
Ruido en fauna	De acuerdo con los antecedentes presentados por el Titular, el ruido emitido producto del efecto corona no provocará afectación conductual ni fisiológica a las especies existentes a lo largo del Proyecto. Lo anterior se presenta en el apartado 4.7.5.4 del presente documento. Mayores antecedentes en el Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda.						

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Emisiones de campos electromagnéticos	De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 1.5 de la DIA, el titular señala: “El estudio de campo eléctrico y campo magnético de frecuencia industrial se realiza mediante el software QuickField [1], que aplica el método de elementos finitos para elaborar el modelo de las estructuras de la línea, las cuales definen la configuración de conductores y que permite obtener la solución del campo eléctrico y del campo magnético en el espacio. En atención a lo dispuesto por la Guía del SEA respecto de radiaciones electromagnéticas [2], se incluye la identificación de receptores cercanos a las instalaciones del proyecto y una estimación de campo eléctrico y magnético en su ubicación. No se presenta otros proyectos con los cuales pudiera manifestarse efectos sinérgicos.” La ICNIRP es un organismo experto de consulta en temas de radiaciones no ionizantes reconocida por la Organización Mundial de la Salud, OMS, la Organización Internacional del Trabajo (International Labour Organization - ILO) y la Unión Europea. Cabe indicar que en la publicación del año 1998 del mismo organismo, [7], se indicó un límite de 100 [micro Tesla] para el campo magnético, que fue modificado a 200 [micro Tesla] en la publicación del 2010. El año 2021, se publicó el Pliego Técnico Normativo RPTD N°07 [5], dictado por Resolución Exenta N° 33.277, de fecha 10/09/2020, de la



Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que en su Artículo 4.7 establece:

“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).”

En junio de 2023, el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) publicó el documento “CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: Evaluación de impactos por radiación electromagnética en proyectos de transmisión eléctrica”, [2], en el cual se confirma los valores límites de campo eléctrico y campo magnético establecidos por el reglamento chileno RPTD N° 07 y los límites establecidos por la ICNIRP en su publicación de 1998.

En virtud de lo anterior, en la figura 8 del Anexo 1-5 de la DIA, el titular identifica los 24 receptores sensibles identificados. En la tabla 7 del Anexo citado, se presenta el cumplimiento de las magnitudes de campos electromagnéticos en los receptores.

Tabla 4.7.5.4.1: Identificación de receptores y magnitudes de campos

ID de Receptor	Coordenadas UTM	Distancia a LT del Proyecto [m]	Descripción	Campo eléctrico [kV/m]	Inducción magnética [micro Tesla]
R1A	N: 5298494 E: 596091	104 m	Casa	0	0
R1B	N: 5297713 E: 595795	192 m	Grupo de casas	0	0
R2	N: 5296245 E: 596074	593 m	Grupo de casas	0	0
R2B	N: 5296040 E: 595189	236 m	Grupo de casas	0	0
R3	N: 5295001 E: 594968	252 m	Casa	0	0
R4	N: 5294171	496 m	Casa y galpón	0	0



	E: 594928		de trabajo		
R6A	N: 5291334 E: 593705	231 m	Casas y galpones	0	0
R6B	N: 5290092 E: 593584	49 m	Casas y galpones	0,044	0,425
R7A	N: 5287614 E: 594096	95 m	Grupo de casas	0	0
R7B	N: 5286623 E: 594221	107 m	Grupo de casas	0	0
R7C	N: 5286623 E: 594363	65 m	Casa	0,011	0,275
R11	N: 5285718 E: 594939	418 m	Grupo de casas	0	0
R12A	N: 5284195 E: 594303	506 m	Grupo de casas	0	0
R12B	N: 5283824 E: 594601	56 m	Grupo de casas	0,024	0,332
R12C	N: 5283172 E: 594129	306 m	Grupo de casas	0	0
R13A	N: 5282550 E: 594609	104 m	Grupo de casas	0	0
R13B	N: 5282279 E: 594320	201 m	Grupo de casas	0	0
R13C	N: 5282229 E: 594784	269 m	Grupo de casas	0	0
R14A	N: 5280073 E: 595945	269 m	Grupo de casas	0	0
R14B	N: 5280450 E: 596086	87 m	Grupo de casas	0	0
R15A	N: 5279643 E: 597061	108 m	Grupo de casas	0	0



	R15B	N: 5279851 E: 597183	132 m	Grupo de casas	0	0
	R15C	N: 5279781 E: 597548	264 m	Grupo de casas	0	0
	R16	N: 5279996 E: 598147	286 m	Casa	0	0
Fuente: Figura 8 del Anexo 1-5 de la DIA Las magnitudes de campo son muy bajas, como se observa, siendo los valores mayores en el receptor R6B, ubicado a 49m del eje de la línea, y corresponden a 0,044 [kV/m] el campo eléctrico y 0,425 [micro Tesla] el campo magnético. Conforme a lo establecido por la reciente Guía del SEA referente a Evaluación de impactos por radiación electromagnética, en este estudio se consideró la evaluación de magnitudes de campos en Receptores cercanos, siendo para el receptor R6B, ubicado a 49m del eje de la línea, los valores mayores, de 0,044 [kV/m] el campo eléctrico y 0,425 [micro Tesla] el campo magnético, cumpliéndose la condición de valores muy inferiores a los valores límites propuestos por el criterio definido en la Guía y coincidentes con lo señalado en la normativa vigente nacional e internacional.						
Vibraciones	De acuerdo con los antecedentes proporcionados por el Titular, no se identificaron fuentes de emisión de vibraciones relevantes que potencialmente pudiesen afectar a los receptores durante la Fase de Operación del Proyecto. Los Niveles de inmisión de velocidad vibratoria provocados por las distintas fases del Proyecto no sobrepasan el Nivel máximo establecido por la normativa estadounidense FTA “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” para eventos ocasionales. Mayores antecedentes en el Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda.					

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos de corta	Durante esta fase se contempla el mantenimiento, control y manejo de la vegetación en el área de Proyecto en forma mecánica, mediante la utilización de maquinaria liviana (desmalezadoras manuales). El mantenimiento del roce durante esta fase será realizado de acuerdo a los requerimientos que se observen en terreno durante las inspecciones anuales, realizando el retiro de los residuos vegetales generados,



	enterramiento, ordenamiento en fajas de no más de 2 m esparciendo el material en suelo y facilitar su incorporación a este, minimizando la generación de focos de incendio.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	En esta fase no hay generación de residuos peligrosos.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Productos químicos y otras sustancias	Según la tipología del proyecto, las únicas sustancias químicas que se anticipa emplear durante la fase de operación estarán vinculadas a la conservación de los vehículos de transporte de trabajadores, materiales y equipos, tales como combustibles fósiles y óleos.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faena contratista	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Contratación de personal temporal (contratista)	Se realizará una licitación privada a empresas de construcción. Mayores antecedentes en el apartado 1.9 de la DIA.
Instalación de faena contratista	Se instalarán las oficinas y bodegas necesarias para el desarrollo de la obra de desmantelamiento. Mayores antecedentes en el apartado 1.9 de la DIA.
Desmantelar y asegurar la estabilidad de las infraestructuras mediante el retiro de infraestructura, torres, aislación y conductores existentes	Se procederá al retiro en primera instancia de los conductores, la aislación y torres metálicas de la línea. Estas actividades se realizan con apoyo de equipos mecánicos y camiones grúas. Los equipos que puedan ser reutilizados serán embalados y guardados en bodegas que disponga en Titular y, los que no, se dispondrán en un sitio autorizado para ello. Mayores antecedentes en el apartado 1.9 de la DIA.



Restaurar la geoformas o morfología y vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto	Se restaurarán las condiciones del terreno original mediante el uso de carpetas de suelo y plantación de vegetación adecuada. Mayores antecedentes en el apartado 1.9 de la DIA.
Prevención de futuras emisiones	Se prevendrá las futuras emisiones desde la ubicación del proyecto de forma de evitar la afectación de los ecosistemas. Para prevenir futuras emisiones, el Titular dará cumplimiento a la totalidad de la normativa ambiental aplicable. Mayores antecedentes en el apartado 1.9 de la DIA.
Mantenimiento, conservación y supervisión.	Mantenimiento, conservación y supervisión que sea necesaria. Por la naturaleza del Proyecto, no se considera implementar actividades de mantenimiento adicionales a las establecidas, ya que no se consideran obras remanentes, así como tampoco actividades de conservación y supervisión mientras se desarrollan las actividades de cierre. Mayores antecedentes en el apartado 1.9 de la DIA.
Eliminación de instalaciones provisionales y limpieza	En esta etapa se procede al retiro de las instalaciones provisionales y se realiza el respectivo orden y aseo de las áreas involucradas. Mayores antecedentes en el apartado 1.9 de la DIA.

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	Aumento de las concentraciones de emisiones atmosféricas, Material Particulado, gases de combustión, Gases de Efecto Invernadero.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de la construcción, operación y cierre. Lo anterior dado el uso de maquinaria, equipos y tránsito vehicular. Las emisiones atmosféricas del Proyecto se generan principalmente en superficie y están asociadas a las actividades de movimiento de tierra de las etapas de construcción y cierre (excavaciones y escarpe). Adicionalmente, en todas las etapas existe tránsito vehicular en caminos pavimentados y no pavimentados. Puntualmente, durante la fase de construcción, se generarán emisiones atmosféricas difusas de gases y material particulado, provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos, circunscritas a los frentes de trabajo y acotadas temporalmente a los 6 meses que dura esta fase.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto.
Impacto ambiental no significativo 2	



Impacto ambiental	Aumento de los niveles de ruido por el uso de maquinaria, equipos y tránsito vehicular y vibraciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Las obras de construcción consideran actividades tales como movimiento de tierra e instalación de los paneles solares, para lo cual se requiere maquinaria pesada para la construcción. En el caso de operación el funcionamiento de los centros de transformación para la transferencia de energía eléctrica, así como maquinaria de limpieza de módulos. Actividades de la construcción, operación y cierre, por el uso de maquinaria, equipos y tránsito vehicular.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto.
Impacto ambiental no significativo 3	
Impacto ambiental	Aumento de las emisiones de campos electromagnéticos
Parte, obra o acción que lo genera	Operación Línea de Ata de Tensión 2x220 kV
Fase en que se presenta	Operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental no significativo 1	
Nombre del Impacto	Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos de tierra y escarpe del terreno.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 2	
Nombre del Impacto	Potencial activación de procesos erosivos y pérdida de suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos de tierra y escarpe del terreno
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental	• Alteración de la Calidad físico-química de los Recursos hídricos por disposición de aguas servidas.



	• Alteración de la Calidad físico-química de los Recursos hídricos por agotamiento de la napa subterránea • Alteración de la Calidad físico-química de los Recursos hídricos por instalación de torres con anclas helicoidales en humedal.
Parte, obra o acción que lo genera	El proyecto considera por el uso de una fosa séptica para uso de los servicios higiénicos del personal, para el cual existirán drenes de infiltración como se presentan en el PAS 138 presente en el Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria. Excavación
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado y emisiones atmosféricas
Parte, obra o acción que lo genera	En la fase de construcción existen actividades relacionadas con movimientos de tierra (excavaciones y escarpe). En todas las fases existe tránsito vehicular en caminos pavimentados y no pavimentados.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental	Afectación <i>musgo Sphagnum</i>
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación torre 80 en humedal 666908 Instalación torres 81 y 82 humedal 666905
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental no significativo 2	
Impacto ambiental n	Afectación <i>helecho Hymenophyllum umbratile</i>
Parte, obra o acción que lo genera	Caminos interiores
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	



Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental	Alteración rutas de vuelo avifauna
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación Línea Alta Tensión
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.2.4.3. Humedales/Turberas

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto ambiental	• Alteración de las especies y ecosistemas • Alteración de capacidad de regeneración o renovación • Alteración permanencia
Parte, obra o acción que lo genera	• Instalación torre 80 en humedal 666908 • Instalación torres 81 y 82 humedal 666905 • Instalación torre 85 próximo a humedal 666904 • Instalación torre 91 y 92 ubicadas en crecida centenaria pero fuera de los límites humedal 666093 • Ingreso maquinarias y equipos para instalación de torres helicoidales y fundaciones. • Emisiones de ruido • Emisiones atmosféricas • Emisiones campos electromagnéticos • Generación de residuos
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

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 1	
Impacto ambiental	Alteración a la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones atmosféricas Emisiones de ruido Emisiones de campos electromagnéticos Instalación torres Uso de caminos de acceso
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Impacto ambiental no significativo 2	
Impacto ambiental	Alteración de los tiempos de desplazamiento debido al aumento del flujo vehicular para los grupos humanos locales.



Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones atmosféricas Emisiones de ruido Emisiones de campos electromagnéticos Instalación torres Uso de caminos de acceso
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Impacto ambiental no significativo 3	
Impacto ambiental	Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones atmosféricas Emisiones de ruido Emisiones de campos electromagnéticos Instalación torres Uso de caminos de acceso
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Impacto ambiental no significativo 4	
Impacto ambiental	Cambio en los sentimientos de arraigo o intereses comunitarios producto de las emisiones de ruido, vibraciones y atmosféricas en los residentes del área de influencia, instalación de torres.
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones atmosféricas Emisiones de ruido Emisiones de campos electromagnéticos Instalación torres Uso de caminos de acceso
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

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 1	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones atmosféricas Emisiones de ruido Emisiones de campos electromagnéticos Instalación torres Uso de caminos de acceso



	material							
	Tránsito de vehículos por camino No pavimentado	2,930	0,293	-	-	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	0,089	0,021	-	-	-	-	-
	Subtotal	3,037	0,319	-	-	-	-	-
MÓVILES	Combustión interna en vehículos	0,000	0,000	0,107	0,000	0,000	0,004	0,001
	Combustión interna en maquinaria	0,770	0,770	17,872	0,038	0,007	13,359	0,698
	Subtotal	0,77	0,77	17,98	0,04	0,01	13,36	0,70
FIJAS	Equipo electrógeno	0,01	0,01	0,19	0,01		0,04	0,02
	Subtotal	0,01	0,01	0,19	0,01	-	0,04	0,02
Total		3,82	1,10	18,17	0,05	0,01	13,40	0,71

Fuente: Tabla 76, Actualización de emisiones, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

Tabla 6.1.2. Estimación de emisiones de MP y Gases de combustión: Año 2

Categoría	Tipo Fuente	Emisiones (Ton/año)						
		MP10	MP2,5	NOX	SO2	NH3	CO	COVDM
FUGITIVAS	Escarpes	0,007	0,001	-	-	-	-	-
	Excavaciones	-	-	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,000	0,000	-	-	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino No pavimentado	3,907	0,390	-	-	-	-	-
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	0,118	0,029	-	-	-	-	-
	Subtotal	4,032	0,420	-	-	-	-	-
MÓVILES	Combustión interna en vehículos	0,001	0,001	0,143	0,000	0,000	0,006	0,002
	Combustión interna en maquinaria	1,03	1,03	24,20	0,04	0,01	17,81	0,93
	Subtotal	1,027	1,027	24,346	0,037	0,010	17,817	0,932
FIJAS	Equipo electrógeno	0,018	0,018	0,253	0,017		0,055	0,021
	Subtotal	0,018	0,018	0,253	0,017	-	0,055	0,021
Total		5,08	1,46	24,60	0,05	0,01	17,87	0,95

Fuente: Tabla 77, Actualización de emisiones, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda



Tabla 6.1.3. Estimación de emisiones de MP y Gases de combustión: Año 3

Categoría	Tipo Fuente	Emisiones (Ton/año)						
		MP10	MP2,5	NOX	SO ₂	NH ₃	CO	COVDM
FUGITIVAS	Escarpes	0,004	0,001					
	Excavaciones	-	-					
	Transferencia de material	0,000	0,000					
	Tránsito de vehículos por camino No pavimentado	3,581	0,358					
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	0,108	0,026					
	Subtotal	3,693	0,384	-	-	-	-	-
MÓVILES	Combustión interna en vehículos	0,001	0,001	0,131	0,000	0,000	0,005	0,002
	Combustión interna en maquinaria	0,941	0,941	21,600	0,033	0,009	16,327	0,853
	Subtotal	0,94	0,94	21,73	0,03	0,01	16,33	0,85
FIJAS	Equipo electrógeno	0,009	0,009	0,127	0,008		0,027	0,010
	Subtotal	0,009	0,009	0,127	0,008	-	0,027	0,010
Total		4,64	1,33	21,86	0,04	0,01	16,36	0,86

Fuente: Tabla 78, Actualización de emisiones, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

Las emisiones estimadas para la fase de construcción fueron modeladas para determinar su dispersión y el aporte a los receptores identificados. De acuerdo con el estudio de dispersión de contaminantes atmosféricos, el Titular identificó 13 receptores donde existen viviendas y/o lugares de alojamiento que representan los principales centros poblados aledaños al proyecto. Los receptores y sus coordenadas son las siguientes:

Tabla 6.1.4. Receptores identificados por el Titular y coordenadas de ubicación.

Receptor			
ID	Tipo	Coordenada UTM E	Coordenada UTM S
R1	Viviendas	597175	5279827
R2	Viviendas	596490	5279727
R3	Viviendas	595754	5280061
R4	Viviendas	595265	5280481
R5	Viviendas	594291	5282277
R6	Viviendas	594628	5282549
R7	Viviendas	593894	5283492
R8	Viviendas	596795	5285412



R9	Conjunto de Viviendas	594601	5287523
R10	Viviendas	593868	5291172
R11	Viviendas	594967	5294991
R12	Viviendas	596091	5298482
R13	Conjunto de Viviendas	598471	5296980

Fuente: Tabla 11, Estudio de dispersión de contaminantes atmosféricos, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

En función de la modelación presentada por el Titular, es posible señalar que las emisiones provenientes del Proyecto no provocarán un aporte significativo sobre las concentraciones de contaminantes en los receptores evaluados. De acuerdo con la concentración de inmisión de los contaminantes atmosféricos para la fase de construcción, los aportes de cada contaminante a cada receptor fueron los siguientes:

Tabla 6.1.5. Resultados de la modelación de calidad del aire (MP10) Construcción.

Receptor	Concentración MP10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	CONSTRUCCIÓN			
	Promedio 24 h	Cumplimiento	Promedio Anual	Cumplimiento
R1	1,62E-02	✓	3,46E-03	✓
R2	1,00E-02	✓	2,51E-03	✓
R3	8,98E-03	✓	1,23E-03	✓
R4	1,18E-02	✓	1,52E-03	✓
R5	1,33E-02	✓	2,98E-03	✓
R6	5,43E-02	✓	1,64E-02	✓
R7	6,87E-03	✓	7,87E-04	✓
R8	1,53E-02	✓	2,33E-03	✓
R9	1,12E-02	✓	1,69E-03	✓
R10	2,68E-02	✓	4,50E-03	✓
R11	1,71E-03	✓	4,36E-04	✓
R12	2,35E-03	✓	5,64E-04	✓
R13	2,15E-02	✓	2,40E-03	✓

Fuente: Tabla 12, Estudio de dispersión de contaminantes atmosféricos, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

Tabla 6.1.6. Resultados de la modelación de calidad del aire (MP2,5) Construcción.

Receptor	Concentración MP2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
	CONSTRUCCIÓN			
	Promedio 24 h	Cumplimiento	Promedio Anual	Cumplimiento
R1	1,42E-02	✓	3,13E-03	✓
R2	9,04E-03	✓	2,20E-03	✓
R3	5,10E-03	✓	6,67E-04	✓
R4	5,97E-03	✓	7,95E-04	✓
R5	7,05E-03	✓	1,91E-03	✓



R6	1,02E-02	✓	3,01E-03	✓
R7	2,82E-03	✓	3,44E-04	✓
R8	1,89E-03	✓	3,56E-04	✓
R9	6,21E-03	✓	1,04E-03	✓
R10	3,51E-03	✓	6,48E-04	✓
R11	1,51E-03	✓	4,00E-04	✓
R12	2,25E-03	✓	5,23E-04	✓
R13	2,17E-03	✓	2,64E-04	✓

Fuente: Tabla 13, Estudio de dispersión de contaminantes atmosféricos, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

Tabla 6.1.7. Resultados de la modelación de calidad del aire (CO) Construcción.

Receptor	Concentración CO (mg/m ³)			
	CONSTRUCCIÓN			
	Norma horaria	Cumplimiento	Norma 8 horas	Cumplimiento
R1	7,59E-04	✓	4,08E-04	✓
R2	5,33E-04	✓	2,64E-04	✓
R3	1,74E-04	✓	1,40E-04	✓
R4	2,23E-04	✓	1,56E-04	✓
R5	4,73E-04	✓	2,14E-04	✓
R6	3,53E-04	✓	1,88E-04	✓
R7	7,66E-05	✓	8,02E-05	✓
R8	1,71E-05	✓	1,11E-05	✓
R9	2,59E-04	✓	1,51E-04	✓
R10	3,36E-05	✓	4,20E-05	✓
R11	7,85E-05	✓	5,21E-05	✓
R12	1,07E-04	✓	7,43E-05	✓
R13	4,87E-06	✓	2,90E-06	✓

Fuente: Tabla 14, Estudio de dispersión de contaminantes atmosféricos, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

Tabla 6.1.8. Resultados de la modelación de calidad del aire (NO₂) Construcción.

Receptor	Concentración NO ₂ (µg/m ³)			
	CONSTRUCCIÓN			
	Norma horaria	Cumplimiento	Norma Anual	Cumplimiento
R1	9,32E-01	✓	6,23E-02	✓
R2	6,60E-01	✓	4,28E-02	✓
R3	1,86E-01	✓	9,75E-03	✓
R4	2,66E-01	✓	1,19E-02	✓
R5	5,85E-01	✓	3,60E-02	✓
R6	4,41E-01	✓	3,01E-02	✓
R7	8,13E-02	✓	4,28E-03	✓
R8	1,69E-02	✓	1,48E-03	✓
R9	3,19E-01	✓	1,81E-02	✓
R10	4,26E-02	✓	4,48E-03	✓
R11	9,82E-02	✓	7,81E-03	✓
R12	1,38E-01	✓	1,10E-02	✓
R13	5,65E-03	✓	4,85E-04	✓



Fuente: Tabla 15, Estudio de dispersión de contaminantes atmosféricos, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

Tabla 6.1.9. Resultados de la modelación de calidad del aire (SO₂) Construcción.

Receptor	Concentración SO ₂ (µg/m ³)					
	CONSTRUCCIÓN					
	Norma horaria	Cumplimiento	Norma 24 horas	Cumplimiento	Norma anual	Cumplimiento
R1	1,07E-03	✓	4,76E-04	✓	9,28E-05	✓
R2	7,78E-04	✓	2,85E-04	✓	6,35E-05	✓
R3	1,64E-04	✓	1,64E-04	✓	1,44E-05	✓
R4	2,27E-04	✓	1,89E-04	✓	1,77E-05	✓
R5	7,21E-04	✓	2,29E-04	✓	5,37E-05	✓
R6	4,64E-04	✓	2,05E-04	✓	4,48E-05	✓
R7	7,38E-05	✓	7,48E-05	✓	6,31E-06	✓
R8	2,03E-05	✓	8,51E-06	✓	2,14E-06	✓
R9	2,96E-04	✓	1,95E-04	✓	2,68E-05	✓
R10	5,17E-05	✓	6,20E-05	✓	6,62E-06	✓
R11	1,22E-04	✓	7,31E-05	✓	1,15E-05	✓
R12	1,46E-04	✓	7,68E-05	✓	1,64E-05	✓
R13	6,92E-06	✓	2,55E-06	✓	6,97E-07	✓

Fuente: Tabla 16, Estudio de dispersión de contaminantes atmosféricos, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

A partir de las emisiones estimadas se analizó el efecto del Material Particulado Sedimentable (MPS). De acuerdo con el escenario más desfavorable, es decir, el año 2 de la fase de construcción, el cual corresponde al periodo de mayores emisiones atmosféricas, el Titular concluyó que el Proyecto no genera aportes significativos de Material Particulado Sedimentable en los receptores evaluados, no superando la norma de referencia de la Confederación Suiza. Los mayores aportes de MPS presentan valores de 0,54 mg/m²día, siendo inferiores al límite de 200 mg/ m²día establecidos por la norma de referencia.

Mayores antecedentes se encuentran disponibles en el documento “Estudio de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos”, del Anexo “B-8 Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda.

Adicionalmente, en el acápite 8 del Anexo B-8, el titular señala que contempla un conjunto de acciones para controlar las emisiones atmosféricas, que implementará:

Riego de superficies de tránsito de vehículos al interior de las faenas de construcción



El riego de superficies se refiere al humedecimiento de las vías de circulación no pavimentadas en los sectores de faenas y de movimiento de vehículos. La aplicación de esta medida considerará las condiciones de humedad del suelo producto de las precipitaciones en la zona. La medida se ejecutará mediante el uso de camiones aljibe de 15 m³ de capacidad o similar, los cuales aplicarán sobre la superficie de los caminos de tierra por donde transiten vehículos.

Circulación de vehículos con carga cubierta

El transporte de materiales o residuos que emiten polvo resuspendido, se realizará en camiones con carga cubierta para reducir la emisión de partículas.

Mantenimiento adecuado de vehículos y maquinarias

Se garantizará la utilización de maquinaria y vehículos con emisiones certificadas, control de las revisiones técnicas de los camiones y vehículos, apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar, exigencia que se implementará durante actividades periódicas de inspección/mantenimiento de los vehículos y maquinarias.

Para ellos se establecerá un protocolo que regule la periodicidad del control y mantenimiento de las maquinarias comprometidas considerando, un registro del lugar, tipo y fecha de mantenimiento.

En la fase de Operación del Proyecto las emisiones atmosféricas serán de baja magnitud, y provendrán del tránsito de vehículos para las actividades de mantenimiento, generando partículas en suspensión (MP10 y MP2,5) y gases de combustión (NO_x, SO₂, CO).

Tabla 6.1.10. Estimación de emisiones para la fase de operación.

Categoría	Tipo Fuente	Emisiones (Ton/año)						
		MP 10	MP 2,5	NO X	SO ₂	NH ₃	CO	COV DM
FUGITIVAS	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	2,5E-05	6,1E-06	-	-	-	-	-
MÓVILES	Combustión interna en vehículos	1,4E-08	1,4E-08	1,6E-05	3,3E-08	2,6E-08	1,0E-06	4,9E-07
Total		2,5E-05	6,1E-06	1,6E-05	3,3E-08	2,6E-08	1,0E-06	4,9E-07

Fuente: Tabla 85, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda.

Mayores antecedentes se encuentran disponibles en el Anexo B-8 de la Adenda (Actualización Estudio de Emisiones Atmosféricas).



Estimación de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero para los años 1, 2 y 3. de la fase de construcción.

Tabla 6.1.11 Estimación de emisiones de Gases de efecto invernadero: Año 1

Categoría	Tipo Fuente	Emisiones (Ton/año)		
		CO ₂	N ₂ O	CH ₄
MÓVILES	Combustión interna en vehículos	56,5	0,82	4,81
	Combustión interna en maquinaria	4.963,8	1,92	0,28
	Subtotal	5.020,2	2,74	5,09
FIJAS	Equipo electrógeno	144,0	0,00	0,01
	Subtotal	144,0	0,00	0,01
Total		5.164,3	2,74	5,10

Fuente: Tabla 79, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

Tabla 6.1.12 Estimación de emisiones de Gases de efecto invernadero: Año 2

Categoría	Tipo Fuente	Emisiones (Ton/año)		
		CO ₂	N ₂ O	CH ₄
MÓVILES	Combustión interna en vehículos	75,3	1,10	6,42
	Combustión interna en maquinaria	6.618,4	2,55	0,37
	Subtotal	6.693,6	3,65	6,79
FIJAS	Equipo electrógeno	192,1	0,00	0,01
	Subtotal	192,1	0,00	0,01
Total		6.885,7	3,66	6,79

Fuente: Tabla 80, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

Tabla 6.1.13. Estimación de emisiones de Gases de efecto invernadero: Año 3

Categoría	Tipo Fuente	Emisiones (Ton/año)		
		CO ₂	N ₂ O	CH ₄
MÓVILES	Combustión interna en vehículos	69,0	1,01	5,88
	Combustión interna en maquinaria	6.583,5	2,55	0,37
	Subtotal	6.652,5	3,56	6,25
FIJAS	Equipo electrógeno	96,0	0,00	0,00
	Subtotal	96,0	0,00	0,00
Total		6.748,6	3,56	6,26

Fuente: Tabla 81, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda

Mayores antecedentes se encuentran disponibles en el Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda.

En la fase de Operación del Proyecto las emisiones atmosféricas serán de baja magnitud, y provendrán del tránsito de vehículos para las actividades de mantenimiento, generando partículas en suspensión (MP10 y MP2,5) y gases de combustión (NOx, SO₂, CO).

Tabla 6.1.14. Estimación de emisiones para la fase de operación.

Categoría	Tipo Fuente	Emisiones (Ton/año)



		MP1 0	MP2, 5	NOX	SO2	NH3	CO	COV DM
FUGITIV AS	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	2,5E- 05	6,1E- 06	-	-	-	-	-
MÓVILE S	Combustión interna en vehículos	1,4E- 08	1,4E- 08	1,6E- 05	3,3E- 08	2,6E- 08	1,0E- 06	4,9E- 07
Total		2,5E- 05	6,1E- 06	1,6E- 05	3,3E- 08	2,6E- 08	1,0E- 06	4,9E- 07

Fuente: Tabla 85, Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda.

Mayores antecedentes se encuentran disponibles en el Anexo B-8 de la Adenda (Actualización Estudio de Emisiones Atmosféricas).

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.

En Chile no existe una normativa que regule y evalúe los Niveles de Vibración generado por actividades humanas (tráfico vehicular, maquinaria de construcción, tronaduras, etc.) en ambientes comunitarios, por lo cual el Titular tomó como referencia la normativa estadounidense FTA “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” para su análisis.

La citada norma establece los siguientes niveles máximos permitidos de velocidad vibratoria según uso de suelo:

Tabla 4.6.4.4.1. Niveles máximos permitidos de velocidad vibratoria según uso de suelo

Niveles de Impacto de Vibración Basal (VdB Ref. 1 microinch/s)			
Categoría de uso de suelo	Eventos Frecuentes	Eventos Ocasionales	Eventos Infrecuentes
Categoría 1: Edificios donde la vibración interferiría con las operaciones interiores.	65 VdB	65 VdB	65 VdB
Categoría 2: Residencias y edificios donde la gente normalmente duerme.	72 VdB	75 VdB	80 VdB
Categoría 3: Usos de suelo institucionales con uso principalmente diurno.	75 VdB	78 VdB	83 VdB

Fuente: Tabla 2-5 del Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda.

De acuerdo con los valores señalados en la tabla precedente, el Nivel máximo permisible para residencias bajo la condición de eventos infrecuentes corresponde a 80 VdB. La fórmula de cálculo del Nivel de velocidad vibratoria en decibelios VdB se encuentra señalado



en el apartado 2.7 del Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda.

Los receptores para el análisis y evaluación de las vibraciones corresponden a los mismos considerados para el análisis y evaluación de los Niveles de inmisión de ruido.

Las fuentes vibratorias de la fase de construcción se señalan a continuación:

Tabla 4.6.4.4.2. Maquinaria Construcción LAT y su VdB

Maquinaria para utilizar en la Fase de Construcción del Parque Eólico	PPV In/s	Valor VdB
Retroexcavadora	0,089	87
Excavadora	0,089	87
Camión Tolva	0,076	86
Camión Pluma	0,076	86
Huínche ⁹ /Freno	0,076	86
Camión 3/4	0,076	86
Camión grúa	0,076	86

Fuente: Tabla 6-4 del Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda.

Tabla 4.6.4.4.3. Evaluación de Impacto Vibratorio del Proyecto, fase de construcción

Receptor	PPV @ 25 pies	Lvr ef VdB	Den m	Den pies	30log(D/25)	Nivel de inmisión Lv VdB	Límite FTA Categoría 2 Eventos Ocasionales Lv en VdB	Cumple Norma SÍ/NO
R1A	0,089	99,0	104	341	34,1	65	75	SÍ
R1B	0,089	99,0	192	630	42,0	57	75	SÍ
R2	0,089	99,0	593	1946	56,7	42	75	SÍ
R2B	0,089	99,0	236	774	44,7	54	75	SÍ
R3	0,089	99,0	252	827	45,6	53	75	SÍ
R4	0,089	99,0	496	1627	54,4	45	75	SÍ
R6A	0,089	99,0	231	758	44,4	55	75	SÍ
R6B	0,089	99,0	49	161	24,2	75	75	SÍ
R7A	0,089	99,0	95	312	32,9	66	75	SÍ
R7B	0,089	99,0	107	351	34,4	65	75	SÍ
R7C	0,089	99,0	65	213	27,9	71	75	SÍ
R11	0,089	99,0	418	1371	52,2	47	75	SÍ
R12A	0,089	99,0	506	1660	54,7	44	75	SÍ
R12B	0,089	99,0	56	184	26,0	73	75	SÍ
R12C	0,089	99,0	306	1004	48,1	51	75	SÍ
R13A	0,089	99,0	104	341	34,1	65	75	SÍ



R13B	0,089	99,0	201	659	42,6	56	75	SÍ
R13C	0,089	99,0	269	883	46,4	53	75	SÍ
R14A	0,089	99,0	269	883	46,4	53	75	SÍ
R14B	0,089	99,0	87	285	31,7	67	75	SÍ
R15A	0,089	99,0	108	354	34,5	64	75	SÍ
R15B	0,089	99,0	132	433	37,2	62	75	SÍ
R15C	0,089	99,0	264	866	46,2	53	75	SÍ
R16	0,089	99,0	286	938	47,2	52	75	SÍ

Fuente: Tabla 7-33 del Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda.

En la tabla precedente se puede visualizar que se da cumplimiento con la norma FTA en todos los Receptores identificados.

Mayores antecedentes en el Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda.

Respecto de la fase de operación, De acuerdo con los antecedentes proporcionados por el Titular, no se identificaron fuentes de emisión de vibraciones relevantes que potencialmente pudiesen afectar a los receptores durante la Fase de Operación del Proyecto.

Los Niveles de inmisión de velocidad vibratoria provocados por las distintas fases del Proyecto no sobrepasan el Nivel máximo establecido por la normativa estadounidense FTA “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” para eventos ocasionales.

Mayores antecedentes en el Anexo “B-9 - Ruido y Vibraciones .zip” de la Adenda.

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.

No se contempla la exposición a contaminantes por el impacto de emisiones y efluentes sobre los recursos naturales que puedan ser generados durante la fase de construcción, operación y cierre, que afecten o pongan en riesgo la salud de la población. Lo anterior se justifica considerando que las emisiones atmosféricas, así como las de ruido, son de baja magnitud, difusas e intermitentes y cumplirán la normativa atinente (letras a y b precedentes del capítulo 6.1 del ICE).

Asimismo, los únicos efluentes del proyecto son aguas servidas, que serán manejadas adecuadamente eliminándose vía fosa séptica con drenes de infiltración y en cumplimiento con la normativa

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.

Respecto de la potencial exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, durante la presente evaluación se han presentado los antecedentes relativos al manejo de residuos, descartado la interacción con recursos naturales:

Aguas servidas



	A partir de los antecedentes presentados durante la actual evaluación, se han descartados la generación de efectos ambientales sobre recursos naturales dada la potencial exposición a contaminantes. Para el caso de aguas servidas, en etapa de construcción se estima una generación máxima de 10 m³/día de aguas servidas, tomando como referencia un factor de recuperación de 1 del total del consumo de agua potable. Para la fase de operación, el Titular señala que sólo se realizarán mantenciones con una frecuencia de 2 veces al año, por lo tanto, se estima que para esta fase no se generarán residuos líquidos. Mayores antecedentes se encuentran disponibles en el apartado 1.8.8 de la DIA. <u>Residuos no peligrosos</u> De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista durante la evaluación, el proyecto en sus distintas fases considera la generación de residuos no peligrosos (restos de materiales de construcción y residuos asimilables a domiciliarios.) Para abordar esta situación, el proyecto presentó los antecedentes técnicos y formales de los PAS 140 en el Anexo C-2 de la Adenda. Cabe señalar que mediante a Ord.N°14906/2025, la SEREMI de Salud de la región de Los Lagos se pronunció conforme. <u>Residuos peligrosos</u> De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista durante la evaluación, los residuos peligrosos se habilitará una bodega RESPEL. Por lo anterior se han presentado los antecedentes relativos al permiso ambiental sectorial N°142 presentados en el Anexo C-3 de la Adenda. Cabe señalar que mediante a Ord.N°14906/2025, la SEREMI de Salud de la región de Los Lagos se pronunció conforme. En base a los antecedentes presentados y de acuerdo con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, se estima que el proyecto no generar impactos ambientales sobre este componente, dada la generación de residuos.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	• Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo • Potencial activación de procesos erosivos y pérdida de suelo



	• Alteración de la Calidad físico-química de los Recursos hídricos por disposición de aguas servidas. • Alteración de la Calidad físico-química de los Recursos hídricos por agotamiento de la napa subterránea • Alteración de la Calidad físico-química de los Recursos hídricos por instalación de torres con anclas helicoidales en humedal. • Aumento de la concentración ambiental de material particulado y emisiones atmosféricas • Afectación <i>musgo Sphagnum</i> • Afectación <i>helecho Hymenophyllum umbratile</i> • Alteración rutas de vuelo avifauna • Alteración de las especies y ecosistemas • Alteración de capacidad de regeneración o renovación • Alteración permanencia
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.	• <i>Musgo Sphagnum</i>, • <i>Helecho Hymenophyllum umbratile</i>
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Titular en el apartado 1.7.7 del capítulo 1 de la DIA, señala: “Aunque el Proyecto no tiene como objetivo principal la explotación o extracción de suelo, durante la fase de construcción será necesario llevar a cabo actividades de escarpe y excavación. Estas acciones se llevarán a cabo con el propósito de preparar el terreno para la instalación de las estructuras y equipos de la línea de transmisión y no constituyen una explotación continua de suelo ni una actividad principal del Proyecto, sino más bien un proceso limitado en el tiempo y el alcance, orientado a adecuar el terreno para la infraestructura requerida para la línea de transmisión.” En el apartado 2.2.4 del capítulo 2 de la DIA, señala: “El área de estudio general para el estudio de suelos de la línea de transmisión corresponde a una superficie de 366,7 ha, correspondiendo a una franja de 150 m de ancho y 24,4 km de longitud. No obstante, el área de actividades del proyecto o franja de seguridad corresponden a 96 ha (35 m de ancho por 24 m longitud). Es importante destacar que la superficie de intervención por torre es de 23 m², totalizando 0,21 ha en las 92 torres. Las instalaciones de faenas comprenden a 2 sectores de terreno, el más norte situado a un costado de la subestación Gamboa (Instalación de Faena Gamboa) y ocupa una superficie de 0,34 ha y se encuentra dentro de las instalaciones de la subestación del mismo nombre. La segunda instalación colinda al norte con



la subestación Chonchi (Instalación de Faena Chonchi), la cual ocupa una superficie de 0,35 ha”

Capacidad de Uso del Suelo

Para el área de estudio del subproyecto línea de transmisión eléctrica, se definieron 67 unidades cartográficas, las cuales se agrupan en 32 unidades homogéneas de suelo (UHS) las cuales ocupan una superficie de 362,6 ha (98,9%), como también 3 unidad que corresponde a terrenos con un fuerte grado de intervención antrópica (subestaciones gamboa y Chonchi, y terreno de relleno) como también caja de río, las cuales participan con una superficie de 4,1 ha (1,1%).

En relación con la Capacidad de Uso de los suelos del área de estudio, el 67,7% (248,2 ha) de la superficie total, corresponde a suelos no arables, de los cuales un 3,7% (13,6 ha) pertenecen a suelos de Capacidad V, es decir, terrenos inundados con presencia de especies vegetales de características de hidromórficas. Por lo general corresponden a suelos depresionales, sin cota suficiente para evacuar exceso de agua. Presentan generalmente una estrata impermeable como por ejemplo un horizonte plácico o una estrata arcillosa. En general presentan una estrata superior con un alto contenido de materia orgánica (sobre 20%). Con una participación de 3,3% (11,9 ha), se presentan los suelos de Capacidad de Uso VI, los cuales corresponden a suelos no aptos para el laboreo, cuando el parámetro de restricción es la pendiente, y en general su uso normal es ganadería y forestal. Mientras que, la Capacidad VII, participa con un 59,9% (219,6 ha) y son suelos con limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para los cultivos, y su uso fundamental es pastoreo y para explotación forestal. La Capacidad de Uso VIII participa con un 0,8% (3,1 ha) del total prospectado, estos terrenos esto son terrenos sin valor agrícola, ganadero o forestal, y su uso está limitado sólo para la vida silvestre, recreación o protección de hoyas hidrográficas. Finalmente, los suelos Capacidad de Uso asignada (N.C.) dado que estos presentan un fuerte grado de intervención antrópica con la consecuente pérdidas de sus propiedades fisicoquímicas y biológicas participan con un 1,1% (4,0 ha.).

En el área de estudio los suelos arables se encuentran representados con 31,2% (114,4 ha), de los cuales un 11,2% (41,2 ha) corresponde a aquellos que presentan Capacidad de Uso II, los cuales presentan ligeras limitaciones que Pueden afectar el desarrollo de los cultivos, por lo que podría requerir algunas prácticas de conservación. En cambio, los de Capacidad III son aquellos que presentan limitaciones al laboreo en el caso de suelos con pendientes cercanas a 8% o por presentar hasta un 15% de pedregosidad superficial, también puede presentar limitaciones de arraigamiento para especies con raíces profundas y estos requieren prácticas de conservación de suelo, los cuales



participan con un 6,2% (22,7 ha). Finalmente, la Capacidad de Uso IV participa con un 13,8% (50,5%) y son terrenos que pueden presentar riesgo de erosión por pendientes, por lo que requiere prácticas de conservación en el laboreo del suelo. En relación, a la Capacidad de Uso del subproyecto Instalación de Faena, y tal como se observa en la tabla, del total requerido (0,69 ha) para construir esta infraestructura, 0,35 ha (50,1%) son suelos arables de los cuales correspondiendo en su totalidad a suelos de Capacidad de Uso II.

Capacidad de los Suelos para Sustentar Biodiversidad

Para el área de estudio y considerando las limitantes para cada parámetro de los diferentes criterios utilizados para determinar la Capacidad de Uso de los suelos, se tiene que, el 35,4% de las unidades de suelos presentan una capacidad para sustentar biodiversidad Media (12), en el 29,4% de las unidades ésta es Baja (10), y en el 20,6% la capacidad para sustentar biodiversidad es Muy Baja (7), ver Tabla 2.10. Mientras que las categorías Alta y Muy alta se presentan en un 2,9% de las unidades homogéneas de suelos cada una. En el Anexo 2-2 de la línea base de Suelo, se entrega el detalle de la determinación de la capacidad para sustentar biodiversidad de los suelos en el área de estudio.

Mientras que, para un 8,8% del total de unidades homogéneas de suelo (3) no aplica la determinación de capacidad para sustentar biodiversidad, considerando que corresponden a un terreno fuertemente intervenidos por actividades antrópicas, lo que determina la pérdida total de las propiedades físico químicas originales del suelo.

Para el área de estudio, la capacidad para sustentar biodiversidad muy baja se presenta en el 64,2% de la superficie total de los suelos, luego lo hace la capacidad media con un 17,1%, y la baja en un 13,3% del total.

En relación a la capacidad para sustentar biodiversidad muy alta y alta, se presentan en un 3,5 y 1,3% de los suelos, respectivamente. Finalmente, aquellos suelo en los cuales la determinación de la capacidad para sustentar biodiversidad no aplica corresponden a 0,6% del total, y en ellos debido al grado de alteración por actividades antrópica la capacidad es nula.

Presentado en la Tabla S/N vinculada al Artículo 6 del RSEIA, en la letra a), del Capítulo 2 de la DIA.

“El proyecto “Nueva Línea 2X220 KV Gamboa- Chonchi” no requiere de la utilización del recurso suelo para su materialización y no generará en su fase de construcción-operación y cierre, pérdida o degradación de por efecto de erosión, impermeabilización, compactación o contaminación. La



	superficie de instalación de las torres es puntual y reducida no generando efectos significativos sobre esta componente. La Instalación de faenas principal se encuentra dentro de un área industrial y en la segunda su uso es sólo para acumulación de materiales (torres y cables) y se considera dejarla en condiciones similares a las originales. La caracterización de los suelos incluyó 20 puntos de muestreo en el área de estudio en dos horizontes. Se describieron parámetros físicos y químicos, además de la caracterización de los perfiles de suelo verificando los límites de las unidades. Luego y a través de la Pauta para Estudios de Suelos del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG, 2011 rectificado), se definió la Capacidad de Uso de los suelos del área de estudio. El levantamiento permitió además corroborar o reclasificar la información existente en el estudio agrológico de la región. En relación a los suelos de las Instalaciones de Faena (1,43 ha), una superficie de 0,98 ha corresponde a arables, y de estos 0,63 ha es de Capacidad de Uso III y 0,35 ha es II. Una superficie de 0,45 ha, no presenta Capacidad de Uso asignada, dado que presentan un fuerte grado de alteración antrópica. En base a lo expuesto se descarta pérdida, degradación o contaminación de suelos”. Presentado en la Tabla S/N vinculada al Artículo 6 del RSEIA, en la letra c), del Capítulo 2 de la DIA. “Como se señaló en los literales anteriores de este artículo, el Proyecto no genera efectos sobre las componentes suelo, agua y aire que difieran de las características base existentes de forma significativa. Por lo tanto, no aplica el análisis de magnitud y duración.” A través del documento “Caracterización físico química del Suelo”, presentado en el Anexo 2-2 de la DIA, el Titular señala lo siguiente: “Para caracterizar los suelos de la línea de transmisión, se realizaron 20 puntos de muestreo en el área, utilizándose 19 ya que la Ca-3 se encuentra fuera del área de estudio y no representa a los suelos dentro de ésta, en estos puntos se describieron diversos parámetros físicos del perfil de suelo, como también se tomaron muestras en dos horizontes para la determinación en laboratorio de otros parámetros físicos y químicos, y en forma paralela a la caracterización de los perfiles de suelo se verifican los límites de las unidades de suelo definidas en el estudio específico. Con estos datos y considerando la Pauta para Estudios de Suelos del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG, 2011 rectificado), se asigna la Capacidad de Uso de los suelos del área de estudio,



además esto permitió corroborar o reclasificar la información disponible en el estudio agrológico de la región. Para el área de estudio de la línea (366,4 ha) se definen 35 unidades homogéneas de suelo agrupadas en 67 unidades cartográficas.

Respecto a la Capacidad de Uso, el 69,1% corresponde a suelos no arables, de los cuales el 59,9% es de Capacidad VII, a un 3,9% se le asigna Capacidad V, a un 3,3% Capacidad VI y un 0,9% se determina que son de Capacidad VIII, en esta categoría se incluye aquellos suelo fuerte grado de intervención antrópica y caja de río y por lo tanto, sin Capacidad de Uso definida, correspondiendo a los No Clasificado (N.C.) con 1,1%. Un 30,9% corresponde a suelos arables, de los cuales el 13,5% presenta una Capacidad de Uso IV, un 11,3% es II y el 6,1% del total es de Capacidad III.

En relación a la capacidad para sustentar biodiversidad, en el área de estudio de la línea se tiene que el 35,4% de las unidades presenta una capacidad media, el 29,4% baja, en el 20,6% de las unidades ésta es muy baja. Mientras que, la alta y muy alta participan con un 2,9% cada una. La capacidad para sustentar biodiversidad es muy baja en un 64,2% suelos del área, la media se presenta en un 17,1%, la capacidad baja en un 13,3%, la muy alta en un 3,5%, y la capacidad alta en un 1,3% de la superficie prospectada. Aquellos terrenos sin capacidad determinada participan con un 0,6% del total, y esto debido al grado de alteración por actividades antrópica que presenta. En relación a los suelos de las Instalaciones de Faena (0,69 ha), una superficie de 0,35 ha corresponde a arables, y de estos el 100% es de Capacidad de Uso II. Mientras que, una superficie de 0,34 ha, no presenta Capacidad de Uso asignada, dado que presentan un fuerte grado de alteración antrópica.”

El documento en comento no aborda los impactos al suelo por la construcción y operación del Proyecto.”

En relación a los antecedentes presentados, La SEREMI de Medio Ambiente, por medio de su ORD N° 38, de fecha 13 de febrero de 2024, señala:

“De acuerdo a lo especificado en la sección 1.6.3 Partes. acciones y obras permanentes, específicamente respecto a las obras de excavación, se detalla la cantidad de material escarpado y excavado según el tipo de torre y suelo en tablas específicas. Sin embargo, se requiere realizar una estimación total de material extraído en volumen y masa (m y kilogramos respectivamente) para comprender mejor la significancia del impacto a generar a partir de la implementación de esta actividad. Además, se solicita precisar los planes para gestionar el material escarpado y excavado y detallar las medidas preventivas destinadas a evitar la contaminación de cuerpos de agua debido al arrastre del material.”



	La Seremi de Agricultura, mediante el ORD. N° 032, de fecha 14 de febrero del 2024, respecto de los antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, señala: “En la línea base suelo en las descripciones de las características físicas y morfológicas del pedón, no menciona la pedregosidad superficial y la pedregosidad sub-superficial. Sin embargo, si lo utiliza como criterio de definición a la hora de establecer su Clase de Capacidad de Uso de Suelo”. SAG, mediante el ORD. N° 258/2024, de fecha 22 de febrero de 2024, señala: “El titular no propone seguimiento para evaluar la estabilidad del volumen de tierra retirado durante la etapa de excavación de fundaciones de torres que aseguren su estabilidad y permanencia en la superficie depositada. Se solicita al titular incorporar en el punto 1.7.8, material particulado sedimentable considerando el aumento de tráfico de maquinaria pesada y movimiento de suelo por escarpe que pudiera afectar a ecosistemas particulares, así como a los componentes ambientales flora y fauna. Lo anterior implica determinar su área de influencia y justificar la inexistencia de impactos significativos. Se solicita al titular aclarar los criterios que definen el área de influencia del proyecto para el componente ambiental suelo, ya que en punto 2.2.4 define un área de estudio de 366,7 ha y señala que el área de actividades del proyecto o franja de seguridad corresponden a 96 ha. Debe señalar el área buffer que considera en torno a las obras y si ésta es variable o no, de acuerdo con la pendiente del terreno. De acuerdo con los antecedentes presentados en anexo 2.2, línea base de suelo, se presentan las siguientes observaciones: • Dado que el titular señala que se corroboraron unidades de suelo de CIREN en imagen Google Earth, se aclara que la escala y el rango de pendientes con los que trabaja el mapa de suelos CIREN es muy general, por lo que se debe generar un nuevo mapa de unidades de suelo, considerando mapa de pendientes con curvas de nivel máximo 1 m de distancia e interpretación de material ráster que resalte fotosíntesis, diferente a imágenes de la plataforma Google earth que trabaja en el rango visible. • Los valores de retención de humedad no son válidos para aquellas calicatas que presentan más de dos horizontes, ya que ese es el valor máximo de muestras por calicata que se tomaron para análisis de laboratorio. Las muestras deben considerar todos los horizontes que definen la profundidad del suelo



	caracterizado. * No hay coincidencia entre el factor limitante identificado para determina la clase de capacidad de uso con la descripción del perfil. A modo de ejemplo se define un suelo como excesivamente drenado que tiene dominancia de texturas franco arcillosas. • De acuerdo a lo presentado en diferentes tablas, el cálculo de humedad aprovechable no considera los 100 cm en aquellos casos en que la profundidad es de 100 cm o más o la profundidad efectiva del suelo en aquellos casos en que sea menor a 100 cm (a modo de ejemplo tabla 13, 16 y 21). Se aclara que el cálculo es máximo hasta los 100 cm. • La toma de datos de muestras en la calicata sólo es válido para determinar retención de humedad, no puede ser utilizado para clasificar suelo por características químicas al no ser tomado de una muestra compuesta que abarque representativamente la unidad cartográfica que caracteriza la calicata. • No hay coherencia entre valores de pendiente asignados y vista panorámica de la fotografía que caracteriza la unidad homogénea, por ejemplo, se define pendiente entre 10 y 15% y en la fotografía se observa u terreno plano. • En varias descripciones de calicata menciona parámetros que son limitantes para cultivos que no están contenidas en la pauta de estudios de suelo SAG, como es el caso del pH y algunas características de fertilidad. Dada las observaciones se solicita que una vez que se defina un nuevo mapa de unidades cartográficas y que se justifique que el muestreo a través de calicatas es representativo, se revise la clase de capacidad de uso de suelo según lo establecido en la pauta de estudio de suelos SAG 2011 (versión rectificada).” “Dada la superficie de vegetación que requiere ser cortada, el titular no ha presentado información referente a mapa de riesgo de activación de procesos erosivos que implique un deterioro del suelo y por ende pérdida en su capacidad para sustentar biodiversidad. El titular presenta una clasificación de clase de capacidad de uso, pero no puede comparar suelos de CCU II con suelos de CCU IV.” PAS 160 No cumple con los requisitos técnicos para el otorgamiento del PAS 160 en especial el literal b5, ya que pese a que el lugar esté alterado debe describirse a través de calicata de acuerdo por lo informado por SAG en pronunciamiento a la DIA.” En relación a las observaciones planteadas el Titular en la respuesta 3 de la Adenda, el Titular señala: <i>“El proyecto, en los casos que se requiera, acopiará suelo vegetal inmediatamente adyacente a cada área de instalación de torres, no obstante, con la tecnología de Anclas Helicoidales no se requerirá realizar excavaciones en todos los sectores donde</i>



hay suelo agrícola. Para la construcción de la torre 80 el material removido para el acceso a la torre se apilará en forma adyacente para ser reincorporado en el mismo sector una vez construida la torre.”

m) Identificación de las series y capacidades de uso del suelo en el área del Proyecto.

La identificación de las series y capacidades de uso del suelo en el área del Proyecto se puede visualizar en la siguiente figura y el respaldo en el Anexo B-17 - Cartografía del proyecto .zip.

n) Identificación del uso actual del terreno donde se emplazará el Proyecto, como asimismo los usos de suelo en los predios colindantes

La identificación del uso actual del terreno donde se emplazará el Proyecto y los usos de suelo en los predios colindantes se puede encontrar en el Anexo 2-8 - Medio Humano.zip de la DIA.”

En respuesta 17 de la Adenda, el titular informa:

“Se debe indicar que la Línea estará compuesta por las siguientes 97 estructuras:

- Primeras Estructuras: P1, P2, P3*
- Estructuras de Arranque: 2*
- Estructuras de Anclas Helicoidales: 58*
- Estructuras de Anclaje en Roca Fragmentada: 34*

Considerando lo anterior, se debe indicar que las excavaciones serán menores porque solo aplicarán a las 3 estructuras de hormigón que se encuentran al inicio de la Línea en la SE Gamboa. Por tanto, los volúmenes de material excavado serán los siguientes:

Para calcular los kilogramos de material de excavación se considerará la densidad del suelo que es 1,5 g/cm³.

Para calcular el Escarpe se consideró una superficie de 5 m² por poste y un escarpe de 30 cm y una densidad de 0,81 ton/m³ de acuerdo Anexo 2.2 Línea de base de suelo.

Respecto a los volúmenes de material Escarpado, tal como muestra en el informe de estimación de emisiones se puede indicar que:

Para estimar el nivel de actividad para el escarpe, se consideró la superficie de la Instalación de Faena 1 (IF1) y la superficie donde se instalarán las torres, superficie que será intervenida para retiro de la cobertura vegetal y despeje.



Para distribuir por año cronológico se consideró que las actividades de escarpe se realizarán a medida que sean instaladas las torres durante los 29 meses de la etapa de construcción. Las actividades de escarpe contemplan la extracción y retiro de la capa superficial del suelo natural, constituido por suelo vegetal principalmente.

Sin embargo, se debe indicar que los volúmenes de suelo retirados durante la etapa de escarpe serán reutilizados y esparcidos en la misma faja, asegurando que la tierra vegetal se mantenga en la superficie y preservando el entorno lo más fielmente posible.

De igual forma se pueden estimar los volúmenes y masa de material de escarpe por cada año que dura la fase de construcción:

“Se acoge lo solicitado por la Autoridad y se indica que, de acuerdo con la legislación, todo el material excavado ha sido cubicado, lo que garantiza un seguimiento preciso de las cantidades y facilita la gestión ambiental. De este modo, se puede indicar que el material de excavación y escarpe corresponde al siguiente:

El plan de manejo para el material excavado y escarpado es el siguiente:

- Manejo de material excavado: El material excavado se colocará a un costado del sitio de construcción. Una vez instalados los anclajes helicoidales y las estructuras, este material será devuelto para ser redistribuido en el lugar de instalación y sus alrededores.*

- Medidas preventivas para la contaminación del agua: Se llevarán a cabo sesiones de capacitación para los trabajadores para garantizar que todas las actividades se realicen dentro de las áreas de trabajo designadas y las franjas de servidumbre, cumpliendo con estrictos estándares de cuidado ambiental. Además, los geotextiles se utilizarán debajo de los materiales de construcción almacenados, como las estructuras de las líneas eléctricas, para proteger el suelo. Estos geotextiles se desplegarán en áreas de almacenamiento temporal para evitar el contacto directo con el suelo e incluyen un pretil para contener cualquier residuo, protegiendo así la integridad del suelo.”*

En la respuesta 115 de la Adenda, el Titular señala que:

“Con el objeto de caracterizar detalladamente el entorno considero una superficie total de 366,7 ha como área de Influencia, conformada por una franja de un ancho total de 150



m y una longitud aproximada de 24,5 km. Mientras que, la franja de seguridad es de un ancho promedio de 40 m (96 ha), y si consideramos que la superficie estimada para la instalación de las estructuras es de 200 m² (10 X 20 m), lo cual permite determinar cualquier efecto de las obras, sobre suelos fuera del área de instalación de las torres.

Por lo tanto, el buffer de estudio de 150 metros, sólo se consideró con el objeto de efectuar una caracterización detallada de los suelos y no corresponde al área de intervención del proyecto. Finalmente, si se considera la intervención total de la superficie requerida para cada estructura (1,84 ha), lo cual corresponde a 0,001004% de la superficie total de las comunas de Chonchi y Castro (Fuente: CIREN, 2024).”

En respuesta 118 de la Adenda el Titular señala: “Considerando que la mayor parte de trazado se localiza en zonas de baja pendiente y en las zonas de mayor pendiente existe vegetación que circundará las áreas de despeje y por otra parte no se intervendrán quebradas, esteros, ni ríos, que según las precipitaciones pueden generar arrastre de material en suelos descubiertos, se ha estimado que los niveles de riesgo de erosión son bajos. Además, el proyecto cuenta con el informe de suelos, geomorfología del área y las pendientes donde se emplazan las torres de alta tensión. Al respecto el Titular desarrollará dentro de sus planes de manejo, previo a la construcción, y durante el desarrollo de permisos sectoriales una zonificación específica que dé cuenta de las áreas potencialmente susceptibles a la erosión del suelo, señalando zonas con mayor probabilidad de que se produzcan procesos que pudieran afectar la calidad y funcionalidad del suelo. Al respecto se contará con la identificación de zonas vulnerables, pendientes, tipo de suelos, entre otras variables.”

Por otro lado, en la respuesta 124 de la Adenda, “En cuanto al uso de suelo, el proyecto considera utilizar los caminos ya existentes en las proximidades del desarrollo de las obras, mejorados para cumplir con las necesidades de transporte durante la fase de construcción. Además, si bien durante la fase de construcción será necesario llevar a cabo actividades de escarpe y excavación en algunas de las torres, estas acciones se realizarán con el propósito de preparar el terreno para la instalación de las estructuras y equipos de la línea de transmisión, por lo que es un proceso de tiempo y alcance acotado, específico para satisfacer las necesidades de construcción del Proyecto (60 días).

Adicionalmente, de acuerdo con indicado en el Anexo 2-2 de la DIA de Caracterización Físico Química del suelo, según su capacidad de uso y atributos críticos indica que el 69,1% corresponde a suelos no arables, de los cuales el 59,9% es de Capacidad VII (uso fundamental pastoreo y explotación



forestal), a un 3,9% se le asigna Capacidad V (horizonte arcilloso impermeable), a un 3,3% Capacidad VI (uso ganadería y forestal) y un 0,9% se determina que son de Capacidad VIII (sin valor agrícola, ganadero o forestal).”

“De acuerdo al Artículo 6 del RSEIA presentado por el Titular en la respuesta 136 de la Adenda el Titular presenta los siguientes antecedentes:

“a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

El proyecto requerirá para su ejecución instalaciones temporales. Estas se encuentran definidas en la observación número 15 de la presente Adenda. Al respecto la instalación de faena principal estará sobre terrenos ya intervenidos de la subestación Gamboa. La segunda instalación temporal sólo se utilizará para almacenar materiales. Por otra parte, la pérdida de suelos estará limitada a la base de cada torre que se estima en 32m² por cada torre que implicarán 0,31 hectáreas en total para estos efectos. El proyecto utilizará caminos existentes para el acceso a las obras y caminos de movimiento dentro de la faja de servidumbre.

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.

Para el proyecto no se identifican impactos significativos sobre el agua, suelo o aire. Lo anterior fundado en todas las respuestas y análisis presentados en la presente adenda. La intervención de suelo es menor y acotada a la plantación de las torres, no utilizará o intervendrá recursos hídricos del área de influencia y las emisiones están confinadas a la etapa de construcción y de baja magnitud.”

“Descripción del Método por enterramiento de residuos

Para efectos de este procedimiento se considera las excavaciones en la faja de servidumbre y consiste en una o más fosas de 0,5 a 2 metros de profundidad con 4 metros de ancho y largo variable.

Antes de realizar las excavaciones definitivas, se realizarán calicatas en puntos específicos con el fin de evaluar la estructura y composición del suelo. Respecto a los criterios que serán considerados para el enterramiento de desechos forestales son los siguientes:

Tipo y Fragilidad del Suelo: Textura del suelo evitando sectores más arcillosos o arenosos, es decir se priorizará en suelos franco-arenosos o franco-limosos por ser más adecuados por su equilibrio entre drenaje y retención de nutrientes. Suelos con



	suficiente profundidad para evitar la exposición de raíces de vegetación circundante o roca madre. Suelos de baja pendiente, evitando suelos susceptibles a la erosión. <i>Características Hidrológicas.</i> Alejamiento de áreas cercanas a ríos, esteros, quebradas o humedales para prevenir su interacción, estableciendo una franja de protección (buffer) adecuada. Así mismo se verificará que el nivel freático del agua subterránea no esté cercano a la superficie para evitar interacción. <i>Características de los residuos:</i> Los residuos mayores a 10 cm de diámetro serán retirados del área. Sólo los residuos menores a este tamaño serán enterrados ya que estos se degradan más rápidamente y enriquecen el suelo con materia orgánica. Cabe señalar que el material de corta corresponde a bosque natural por lo que no han tenido aplicaciones químicas de ningún tipo. <i>Profundidad del enterramiento:</i> Los residuos se depositarán a una profundidad adecuada de entre 50 cm a 2 metros de profundidad, según las características del suelo. <i>Ubicación y Condiciones del Terreno</i> Las áreas que serán seleccionadas para el enterramiento de residuos se encontrarán dentro de la faja de servidumbre del proyecto, asegurando que estén alejadas de cuerpos de agua, zonas de drenaje, o zonas de alta permeabilidad del suelo. Asimismo, los sitios serán seleccionados considerando factores como la capacidad de drenaje del suelo, la profundidad del suelo y la estabilidad geotécnica.” En relación a los antecedentes presentados en Adenda, SAG, mediante el ORD. N° 1549/2024, de fecha 19 de diciembre del 2024, señala: El titular no propone medidas claras de seguimiento para evaluar la estabilidad del volumen de tierra retirado durante la etapa de excavación de fundaciones de torres que aseguren su estabilidad y permanencia en la superficie depositada. En ese sentido, el titular propone 7 medidas que no aseguran que el suelo extraído de los sitios se restituya en su totalidad al finalizar el proyecto El titular no presenta mapa de riesgo de activación de procesos erosivos solicitados en la observación. El titular señala el área buffer en torno a las obras, no informa si esta área es variable o no, de acuerdo con la pendiente del terreno. Se solicita nuevamente entregar un mapa de pendientes de 1 metro y aclarar la escala de trabajo realizada. Además, se solicita nuevamente una caracterización de la vegetación con imágenes



	satelitales que permitan determinar el grado de cobertura vegetal del área en estudio, describiendo la metodología utilizada y diferenciar los rangos para su descripción, considerando que la determinación de un suelo con una baja cobertura vegetal o nula, permite determinar el riesgo de activación de procesos erosivos, lo que afecta directamente al recurso suelo. Se reitera que descripción de variables para suelos no son coherentes, ejemplo de ello que detalla un suelo Asociación de pichen de Chiloé en fotografía 3 del estudio de suelos con una pendiente que no es característica para este grupo. Además, que la descripción de las variables color, textura entre otras no son coincidentes con esta serie. Ejemplo de ello es describir como franco arenoso una estrata que en su descripción tipo es franco limosa. Por lo tanto se solicita nuevamente describir la metodología de estudio en base a la pauta de estudios de suelo del SAG 2011. Se solicita nuevamente al titular informar metodología utilizada para determinar cantidad de calicatas a realizar y ubicación de las mismas dado que no entrega antecedentes suficientes que permitan establecer con claridad escala de trabajo y representatividad del muestreo. No hay coherencia entre valores de pendiente asignados y vista panorámica de la fotografía que caracteriza la unidad homogénea, por ejemplo, se define pendiente entre 10 y 15% y en la fotografía se observa un terreno plano. Se solicita aclarar lo observado anteriormente. Se solicita informar georeferenciación de fotografías entregadas en documentación para la descripción de suelos. Lo anterior para contrastar datos efectivos tomados en terreno. “PAS 160 En el anexo C-6, la metodología para la descripción de suelo no corresponde a la Pauta de Estudios de Suelo SAG 2011, rectificada. A su vez, presenta una intervención sobre suelo con Clase de Capacidad de Uso III y no aclara la generación o no de un impacto significativo en componente suelo. Por lo expuesto anteriormente, el titular no cumple con los requisitos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 160.” Y La SEREMI de Agricultura, mediante el ORD. N° 00232, de fecha 17 de diciembre del 2024, señala: “El titular debe describir el suelo con todas las características solicitadas por la guía Pautas de Estudio de Suelo SAG 2011, esto incluye, entre otras el criterio de Humedad Aprovechable.” Respecto de lo anterior, el titular en Adenda Complementaria señala:



“El proyecto considera excavación únicamente para la instalación de 3 postes, lo que no involucra grandes cantidades de material. Además, se generará escarpe (retiro de la capa superficial del suelo vegetal) para la instalación de faenas y las áreas donde se emplazarán las estructuras de las torres. No se contempla carguío y volteo de material.

Las medidas y consideraciones respecto a los movimientos de tierra son:

El material retirado durante el escarpe será reutilizado y esparcido en la misma franja, asegurando que la tierra vegetal permanezca en la superficie. El material removido para el acceso a la torre 80 se apilará de forma adyacente para ser reincorporado (Ver CAV T80 de la Adenda Complementaria). Los volúmenes provenientes de las operaciones de escarpe y las limitadas excavaciones de 23,76 m³ para 3 postes se consideraron para estimar las emisiones asociadas.”

- Se despeja la vegetación del terreno.*
- Se realiza el escarpe, en caso de ser necesario. Se analiza el peor caso, que es realizar escarpe en todas las estructuras. Esta situación se evaluará, sobre todo en la zona de pradera (estructura 49 a 92), donde existe una alta probabilidad de que no se necesite realizar escarpe.*
- Ingresa al sector de instalación de la estructura una excavadora con un cabezal especial para atornillar las anclas helicoidales.*
- Se procede a atornillar en el suelo hasta que se alcance el torque necesario para asegurar la estabilidad de la estructura.*
- Luego se realiza la sujeción del cabezal metálico sobre las anclas, a través de pernos y tuercas.*
- Finalmente, sobre el cabezal metálico se instala la estructura metálica reticulada.*

Los volúmenes de suelo retirados durante la etapa de escarpe serán reutilizados y esparcidos en la misma faja, asegurando que la tierra vegetal se mantenga en la superficie. Para luego cubrir el suelo con una capa de vegetación (una capa fina de residuos de corta, malezas, rastrojos o pajas, o cualquier cultivo herbáceo, arbustivo o leñoso) protegerá de los procesos erosivos causados por las lluvias, porque "amortigua" la fuerza del impacto de las gotas de lluvia.”

En la respuesta 7 de la Adenda, el Titular señala:

“Los sectores estimados de enterramiento de residuos forestales no pueden definirse a priori, pero responderán a los criterios de resguardo señalados en el Anexo B-16 de la primera Adenda y actualizado en el Anexo C de la presente Adenda. Para



efectos de este procedimiento se considera las excavaciones en la faja de servidumbre y consiste en una o más fosas de 0,5 a 3 metros de profundidad con 4 metros de ancho y largo variable. Antes de realizar las excavaciones definitivas, se realizarán calicatas en puntos específicos con el fin de evaluar la estructura y composición del suelo. Respecto a los criterios que serán considerados para el enterramiento de desechos forestales son los siguientes:

- *Tipo y Fragilidad del Suelo:* Textura del suelo evitando sectores más arcillosos o arenosos, es decir se priorizará en suelos franco-arenosos o franco-limosos por ser más adecuados por su equilibrio entre drenaje y retención de nutrientes. Suelos con suficiente profundidad para evitar la exposición de raíces de vegetación circundante o roca madre. Suelos de baja pendiente, evitando suelos susceptibles a la erosión.
- *Características Hidrológicas:* Alejamiento de áreas cercanas a ríos, esteros, quebradas o humedales para prevenir su interacción, estableciendo una franja de protección (buffer) adecuada (50 a 100m de distancia). Así mismo se verificará que el nivel freático del agua subterránea.
- *Características de los residuos:* Los residuos mayores a 10 cm de diámetro serán retirados del área. Sólo los residuos menores a este tamaño serán enterrados ya que estos se degradan más rápidamente y enriquecen el suelo con materia orgánica. Cabe señalar que el material de corta corresponde a bosque natural por lo que no han tenido aplicaciones químicas de ningún tipo.
- *Profundidad del enterramiento:* Los residuos se depositarán a una profundidad adecuada de entre 50 cm a 2 metros de profundidad, según las características del suelo.

El mínimo de distancia de los sectores de enterramiento de residuos corresponderá a 50 metros de cuerpos de agua pequeños (esteros, quebradas) y 100 metros o más de ríos medianos o grandes. Se adjunta en Anexo C de la presente Adenda el Plan de Manejo de Residuos Forestales incluyendo esta indicación de la autoridad.””

En la respuesta 11 de la Adenda Complementaria el Titular incorpora:

“Es importante indicar que tampoco se utilizara el recurso suelo, ya que el nuevo método constructivo elimina las excavaciones y fundaciones de las torres por anclas helicoidales.

Las anclas helicoidales permiten una instalación más eficiente, ya que su colocación no requiere excavaciones profundas ni el



uso de hormigón. En comparación con las fundaciones convencionales, esta tecnología reduce significativamente la alteración del suelo, evitando su remoción excesiva y disminuyendo el riesgo de erosión o compactación innecesaria. Asimismo, al eliminar la necesidad de excavaciones con bombeo, se protege el recurso hídrico al evitar la extracción de un potencial afloramiento de agua.”

En la respuesta 30 de la Adenda señala:

“De acuerdo con lo solicitado se ha desarrollado un estudio de “Determinación Susceptibilidad de Activación de Procesos Erosivos” (Anexo K), en donde se adjuntan todos los mapas de riesgo que se analizan para obtener el Mapa de riesgo de activación de procesos erosivos solicitado (el cual también se incorpora). En lo anterior, se utilizó la metodología propuesta por Roberto Castro en su documento “Evaluación de Impactos de Riesgo de Activación de Procesos Erosivos, 2016”, modificado por el SAG.

La metodología empleada evalúa la probabilidad de que se desencadenen procesos erosivos debido a la fuerza de la lluvia, el viento, la acción glacial o actividades antrópicas directas sobre el suelo. Los factores clave considerados para la erosión hídrica son las precipitaciones, la pendiente, la longitud de la pendiente, la textura del suelo y la cobertura vegetal. Para la erosión eólica, se consideran la humedad del suelo, la velocidad del viento, la rugosidad de la superficie, el tamaño de las partículas y la cobertura vegetal.

El modelo general para determinar el riesgo de erosión se basa en la evaluación espacial de variables en cuatro clases de riesgo: bajo, medio, alto y muy alto, y las variables específicas son: erodabilidad del suelo, pendiente, cobertura vegetal y uso del suelo, y agresividad climática. Al respecto:

- *Erodabilidad: Depende principalmente de la textura y la profundidad del suelo. Se categoriza en baja, media, alta y muy alta según la combinación de la clase textural y la profundidad.*
- *Pendiente: Es la variable más influyente en la erosión al aumentar la velocidad de la escorrentía y el movimiento de desprendimientos. Se clasifica el riesgo según rangos de pendiente en bajo o nulo, medio, alto y muy alto.*
- *Cobertura vegetal y uso: La vegetación protege el suelo del impacto directo de la lluvia y contribuye a su formación y estabilidad. El uso del suelo, especialmente la intervención antrópica, también es relevante. Se definen categorías de riesgo (baja a muy alta desprotección) según las clases vegetacionales y los porcentajes de cobertura.*



	• <i>Agresividad climática (Índice de Fournier): Relaciona las características de la precipitación con su capacidad erosiva. Se utiliza el Índice de Fournier (IF), clasificando la agresividad en baja, media, alta y muy alta según sus valores. Según el CIREN, el área de estudio se localiza en la Zona de Riesgo de Erosión II. Datos de estaciones pluviométricas cercanas indican una agresividad climática moderada, pero según la metodología de Castro (2016), se considera Muy Alta (>200).</i> <i>De acuerdo con lo anterior, para el área de estudio, el 84.7% de la superficie total presenta un riesgo muy alto de activación de procesos erosivos ante cambios en las condiciones actuales. Un 13.9% presenta un riesgo alto y solo un 0.01% del total tiene un riesgo medio.</i> <i>En relación con la información del CIREN (2025), este estudio determina que un 98.9% del área de estudio se encuentra afectada por algún tipo de erosión, cifra superior al 84.7% indicado por el CIREN. Sin embargo, el riesgo de erosión potencial definido por el CIREN abarca el 100% del área de estudio, lo cual es similar al alto porcentaje de riesgo (muy alto y alto) obtenido en este estudio.</i> En la respuesta 31 de la Adenda Complementaria, el Titular señala: <i>“Se aclara que para la componente suelo se define como área de estudio una franja de un ancho de 150 m para todo el trazado, en ésta se incluye tanto la servidumbre con un ancho que varía entre 30 y 50 m. De acuerdo con lo anterior el área de estudio de suelos cubre toda el área de intervención del proyecto que se estima en 96 ha aproximadamente.”</i> En la respuesta 36 de la Adenda Complementaria el Titular informa: <i>“Las anclas helicoidales permiten una instalación más eficiente, ya que su colocación no requiere excavaciones profundas ni el uso de hormigón. En comparación con las fundaciones convencionales, esta tecnología reduce significativamente la alteración del suelo, evitando su remoción excesiva y disminuyendo el riesgo de erosión o compactación. Asimismo, al eliminar la necesidad de excavaciones con bombeo, se protege el recurso hídrico al evitar la extracción de un potencial afloramiento de agua.</i> <i>De acuerdo con lo anterior la modificación del sistema de anclaje promueve:</i>



	• <i>Menor impacto en el suelo y recursos naturales: No se requieren excavaciones profundas, reduciendo la alteración del suelo y minimizando cualquier potencial erosión; No se generan residuos de excavación ni necesidad de disposición de material sobrante; y Eliminan o reducen la necesidad de bombeo de agua en el caso de surgimiento, preservando el recurso hídrico.</i> • <i>Reducción en emisiones y afectaciones ambientales: Disminuyen la cantidad de maquinaria pesada en operación, reduciendo el consumo de combustible y la emisión de gases contaminantes; Al reducir el transporte de materiales como hormigón y áridos, disminuye la congestión vial y la contaminación atmosférica; Menos vibraciones y ruido en comparación con métodos tradicionales, lo que disminuye molestias a comunidades cercanas y ecosistemas sensibles.</i> • <i>Mayor rapidez y eficiencia en la instalación: Instalación más rápida que las fundaciones convencionales, lo que reduce los tiempos de obra y las molestias para la comunidad. Pueden instalarse en diversas condiciones de suelo sin necesidad de grandes preparaciones previas.</i> <i>Al respecto, lo siguiente:</i> <i>a) Reducción en volumen de excavación: La implementación de anclajes helicoidales genera una reducción drástica en los volúmenes de material a excavar:</i> <i>Volumen total de excavación: se reduce de 12.968,82 m³ a 23,76 m³, lo que corresponde a una reducción superior al 99,8%. Este cambio implica una menor alteración del suelo y cobertura vegetal, así como una disminución considerable de residuos de excavación y tránsito de maquinaria pesada.”</i> <i>En relación a los procesos erosivos, el titular señala en la respuesta 62 de la Adenda Complementaria que:</i> <i>En cuanto a los potenciales impactos sobre suelos y procesos erosivos, se aclara lo siguiente:</i> <i>“El Informe del diseño geotécnico de cimentaciones con Pilotes Helicoidales del proyecto (ver Anexo L) concluye que, si bien el área presenta sectores con alta sensibilidad a la erosión, la mayoría de las fundaciones serán realizadas con anclas helicoidales, una tecnología de mínima intervención que no requiere excavaciones profundas ni uso de hormigón. Esto reduce significativamente el riesgo de remoción de cobertura vegetal o exposición prolongada del suelo.</i>



Las intervenciones sobre laderas, pendientes o sectores frágiles serán acotadas y se han considerado medidas específicas de control de erosión y escorrentía superficial. Como parte del análisis de riesgos asociado a la construcción del proyecto, se han definido acciones orientadas al control de procesos erosivos en sectores identificados como sensibles por su pendiente, cobertura vegetal o grado de intervención. Para ello, se propone una estrategia de intervención acotada, que comienza con la definición de accesos y zonas de trabajo previamente evaluadas, de modo de evitar la generación innecesaria de nuevas trazas que expongan el suelo.”

En la respuesta 62 de la Adenda Complementaria y actualización del capítulo 7 de la Adenda Complementaria

En cuanto a los potenciales impactos sobre suelos y procesos erosivos, se aclara lo siguiente:

El Informe del diseño geotécnico de cimentaciones con Pilotes Helicoidales del proyecto (ver Anexo L) concluye que, si bien el área presenta sectores con alta sensibilidad a la erosión, la mayoría de las fundaciones serán realizadas con anclas helicoidales, una tecnología de mínima intervención que no requiere excavaciones profundas ni uso de hormigón. Esto reduce significativamente el riesgo de remoción de cobertura vegetal o exposición prolongada del suelo.

Las intervenciones sobre laderas, pendientes o sectores frágiles serán acotadas y se han considerado medidas específicas de control de erosión y escorrentía superficial. Como parte del análisis de riesgos asociado a la construcción del proyecto, se han definido acciones orientadas al control de procesos erosivos en sectores identificados como sensibles por su pendiente, cobertura vegetal o grado de intervención. Para ello, se propone una estrategia de intervención acotada, que comienza con la definición de accesos y zonas de trabajo previamente evaluadas, de modo de evitar la generación innecesaria de nuevas trazas que expongan el suelo.

Dentro de las medidas más relevantes se contempla la reducción de la remoción de cobertura vegetal, privilegiando el uso de tecnologías que minimicen la alteración del sustrato, como es el caso de fundaciones mediante anclas helicoidales. También se propone el establecimiento de coberturas vegetales temporales sobre los suelos desnudos, especialmente en zonas de mayor pendiente, a fin de mitigar la escorrentía y proteger el suelo frente a eventos meteorológicos adversos. Además, se considera la implementación de un plan de manejo del agua de escorrentía, durante la operación, incluyendo medidas de conducción y disipación de caudales en zonas con potencial erosivo, en caso de aplicar.



	Estas acciones se complementan con un seguimiento técnico a lo largo de la fase constructiva, con el fin de ajustar las medidas a las condiciones reales del terreno y reforzar la estabilidad de las áreas intervenidas. La combinación de diseño constructivo, planificación espacial y medidas de manejo adaptativo constituye la base de la estrategia de control de erosión definida para el proyecto. (CAV 7. Acciones preventivas erosión de suelo) <i>“CAV 7 A) – Acciones Preventivas de Control de Erosión en etapa construcción</i> <i>“CAV 7 B) – Acciones Preventivas de Control de Erosión en etapa operación</i> Por otro lado, en el ANEXO K Determinación Riesgo Procesos Erosivos de la Adenda Complementaria, el Titular señala: <i>“Para el área de estudio y de acuerdo con el CIREN (2025), 116,1 ha presentan un riesgo de erosión potencial Muy Severo, correspondiendo a un 3,7% del total, para 119,2 ha, es decir, un 32,5% el riesgo potencial determinado es Severo. Mientras que, para 131,4 ha (35,8%) el riesgo potencial de erosión es Moderado (Figura 4-2 del Anexo citado).</i> <i>Para el área de estudio de acuerdo con la información existente en el CIREN (2025), el Índice de Fournier Modificado o agresividad climática es Muy Alto (Anexo 1) considerando esto y la vulnerabilidad del sitio, se tiene que a un 0,05 ha del área de estudio, es decir, 0,01% se determina que el Riesgo de Activación de Procesos Erosivos es Medio, y a una superficie de 51,1 ha, equivalente a un 13,9%, se asigna un riesgo Alto, ver Figura 5-6 del Anexo citado.</i> <i>Para el área de estudio el 85% de la superficie total presenta un riesgo muy alto de activación de procesos erosivos ante cambios en las condiciones actuales, un 13,9% presenta un riesgo alto y un 0,01% del total el riesgo es medio.</i> <i>En relación a la información disponible en el CIREN indica que el 84,7% del área de estudio se encuentra afecta a algún tipo de erosión, siendo inferior a la determinada en este estudio, la cual corresponde a un 98,9% del total.</i> <i>En cambio, el riesgo de erosión potencial definido por el CIREN asciende al 100% del área de estudio, lo cual es similar al obtenido en este estudio.”</i> En relación a lo anterior SAG, mediante el ORD. N° 709/2025, de fecha 28 de julio de 2025, respecto a la Descripción del Proyecto, señala:



Respuesta a observación N°1: En base a respuesta señala: “Además, se generará escarpe (retiro de la capa superficial del suelo vegetal) para la instalación de faenas y las áreas donde se emplazarán las estructuras de las torre” y “El material retirado durante el escarpe será reutilizado y esparcido en la misma franja, asegurando que la tierra vegetal permanezca en la superficie” y “las limitadas excavaciones de 23,76 m3 para 3 postes”. Sin embargo, no aborda de manera concreta el destino del material retirado. No aborda la posible compactación, erosión y degradación del componente suelo durante toda la vida útil del proyecto.

SAG, mediante el ORD. N° 709/2025, de fecha 28 de julio de 2025, respecto de los antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, señala:

Suelo

En ICSARA 20241010373 Observación N°116 el titular hace observaciones que en su conjunto no permiten determinar que el estudio de suelos este realizado acorde a la pauta de estudio de suelos del SAG y sea justificada la ubicación y cantidad de calicatas, que estén correctamente descritas, interpretadas y sean coherentes. Dichas observaciones respondidas en adenda ingresada con fecha 2/12/2024 y según ICSARA complementario 2025101037 nuevamente no cumple con entregar antecedentes suficientes que den cuenta de que el estudio de suelos este correctamente realizado sin responder adecuadamente a observaciones realizadas con lo cual no corrige lo solicitado. Según Adenda complementaria ingresada con fecha 8/7/2025 no responde nuevamente con antecedentes que den cuenta que el estudio de suelos cumpla con los contenidos mínimos para su realización, este correctamente realizada y describa adecuadamente los suelos existentes en el área de influencia del proyecto.

Según la respuesta a Observación N°23, donde se solicita un mapa de pendientes de 1 m, una caracterización de la vegetación con imágenes satelitales con el objetivo de determinar el grado de cobertura vegetal del área de estudio, en el sentido de determinar los riesgos de activación de procesos erosivos y responde con un informe denominado “ANEXO K”, “Determinación susceptibilidad de activación de procesos erosivos”, en donde señala que un 99% de la superficie de la línea de transmisión se encuentra catalogada en riesgo de activación de procesos erosivos medio a muy alto, siendo un 85% de la superficie antes señalada descrita con un porcentaje de riesgo de activación de procesos erosivos de muy alto. Además, señala “Respecto a la cobertura vegetal, no existen suelos descubiertos en el área de influencia del proyecto”, los antecedentes mencionados no son suficientes para respaldar lo



	<i>afirmado en el sentido que no aporta fotografías de cada elemento descrito y área que respalde la situación previa al proyecto. De ser efectivo el antecedente que no existen suelos descubiertos y con algún grado de erosión, deberá plantear medidas en consecuencia que permitan la mantención del recurso suelo en el área del proyecto.</i> <i>El titular no cumple con entregar antecedentes sobre curvas de nivel a 1 m del área de influencia. Además, si bien entrega un informe, más aún debe informar características del área descrita dado el riesgo de activación de procesos erosivos informado en documento citado. Dicho informe debe documentar el estado actual frente a posibles afectaciones del recurso suelo, en el entendido que se puede producir erosión y degradación del área, en base a lo anterior no entrega antecedentes suficientes que permitan abordar los riesgos descritos durante la fase de construcción, operación y abandono del proyecto. No plantea medidas de seguimiento, indicadores y verificadores de las medidas según la magnitud de los riesgos informados.</i> <i>Revisada la Respuesta a observación N°26: Si bien modifica antecedente, archivo de respaldo en formato KMZ no entrega en sus metadatos Inventario florístico de especies registradas en el área de influencia, donde debe señalar el nombre científico, hábito de crecimiento, origen geográfico y estado de conservación según el RCE para cada especie. La abundancia absoluta [ind], densidad [ind/ha] o porcentaje de participación de cada especie para cada formación vegetal, estimado cuantitativamente y las Singularidades ambientales.</i> <i>En la respuesta a observación N°30, el titular entrega un informe en el cual utiliza curvas de nivel de 5 metros y determina distintos niveles de riesgo de erosión. Sin embargo, no queda claro que las medidas de contención de riesgos de procesos erosivos sean concluyentes y no explora otras medidas, no informa indicadores, sistema de seguimiento, periodicidad acorde a las necesidades del lugar, sistemas de respaldo de seguimiento, no aclara cual es la superficie involucrada en el seguimiento, dado que el 85% de la superficie tiene un riesgo alto de erosión, . Además, no entrega un apartado donde represente las curvas de nivel a una escala de 5m como las señaladas en el informe y tampoco entrega un documento donde describa las curvas de nivel a escala de 1 m, según lo solicitado previamente.</i> <i>Observación N°31: El titular, no responde a lo solicitado.</i> <i>Según Respuesta a observación N°33: no justifica ni responde a lo solicitado.</i>



	<i>Respuesta a Observación N°34 Si bien responde sobre forma de asignación de lugares de muestreo de suelos. Debe aclarar ciertos aspectos entre ellos, dado que el estudio de suelo cubre una cantidad limitada de calicatas. Se reitera la necesidad de contar con los archivos en formato KMZ, Shape de las curvas de nivel, las UHS, distancias entre puntos de muestreo, escala de trabajo, parámetros descriptivos asociados a la alteración de suelos por erosión, impermeabilización, compactación y/o presencia de contaminantes.</i> <i>Respecto a la Respuesta a observación N°35: Se solicita informar metodología utilizada para determinar pendiente, ya que señala que el lugar corresponde a pendiente de 3%, y hasta el momento no ha aclarado dicha metodología en el estudio de suelos.</i> <u>PAS 160:</u> <i>Respecto a la respuesta a la Observación N°18, la profundidad de estudio de suelos corresponde a 1 m, no aclara antecedentes fundantes de descripción de la calicata, no describe la superficie correspondiente a la clase asignada, omite la humedad aprovechable del estudio, no queda claro el tipo de pendiente de la descripción, no se refiere a los criterios especiales, no informa la metodología utilizada para cada una de las descripciones de los criterios. La descripción de la estrata es insuficiente, faltando importantes elementos descripciones. Por lo tanto, no queda claro que se haya basado en la “Pauta de Estudio de suelos del SAG”. Por lo tanto, el titular no cumple con los requisitos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 160, por lo que se solicita aclarar la información correspondiente.</i> En virtud de lo anterior, y de los antecedentes presentados en la letra a) del Artículo 6 del RSEIA, mediante los antecedentes presentados por el Titular, no es posible descartar los impactos en relación a los efectos, características y circunstancias del Artículo 11 de la Ley 19.300. Por otro lado, el Titular no presenta el contenido técnico y formal para el otorgamiento del PAS 160.
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,	Flora y vegetación De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo N de la Adenda Complementaria, El proyecto requerirá para su ejecución la intervención de 95,85 ha en total, de las cuales 61,39 requerirán corta de vegetación - bosque nativo. En dichos sectores hay presencia de fauna, hongos, líquenes y fauna invertebrada (ver anexos Flora y Vegetación – Anexo I de la Adenda Complementaria se aborda la presencia, riqueza y abundancia de especies en estado de conservación. No obstante, el sector de intervención es limitado en función del área total de



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

las formaciones vegetales y hábitats disponibles en el área del proyecto. Si bien se hay identificado especies en categoría de conservación no se identifican impactos significativos debido a la baja intervención del hábitat en general, etapa de construcción acotada, amplia distribución local de las especies y el establecimiento de compromisos y cumplimiento de normativa asociada. Es así como: El proyecto cumplirá con lo indicado en la Ley de Bosque Nativo y lo presentado en el PAS 148 para la recuperación y reforestación de acuerdo con la normativa vigente.

Sin embargo, respecto de lo indicado la trazabilidad de los antecedentes respecto del *Musgo Sphagnum*, y el *Helecho Hymenophyllum umbratile* esta Dirección Regional presenta los siguientes antecedentes aportados por el Titular en el proceso de evaluación ambiental.

Musgo Sphagnum

Presentado en la Tabla S/N vinculada al Artículo 6 del RSEIA, en la letra b), en la sección de “Flora y vegetación”. Capítulo 2 de la DIA.

“Adicionalmente se realizó un análisis de las áreas con presencia de musgo Sphagnum magellanicum Brid.

- *El Proyecto Nueva Línea 2x220 kV Gamboa-Chonchi no tiene instalaciones o actividades de ningún tipo sobre este recurso y fue abordado por la relevancia local del mismo.*
- *Se identificaron un total de 4 puntos a lo largo del área del buffer de estudio del proyecto con presencia de la especie y fueron los siguientes:*

Individuo identificado	UTM Este	UTM Norte
Pompón 1	594371	5285428
Pompón 2	594403	5285991
Pompón 3	596291	5280206
Pompón 4	596880	5279777

- *Cabe destacar que los pomponales se registraron en áreas de praderas e intervenidas antrópicamente, mezclado con especies de gramíneas, ramoneadas por el ganado.*

En base a los resultados, análisis de estos y conclusiones presentadas en el Anexo 2-5, no se predicen impactos significativos del proyecto en lo que atañe al componente flora y vegetación terrestre, por lo que cumpliría con lo explicitado en letra “b” del Art.11 de la Ley 19300”.



	El Titular en el apartado 8.2 del Anexo “Anexo 2-5 Caracterización de Flora Vascular y Vegetación .zip” de la DIA, señala lo siguiente: Se realizaron 2 campañas estacionales de terreno, La primera campaña se realizó entre los días 11 y 15 de marzo de 2023 (verano) y la segunda campaña entre los días 24 a 29 de julio de 2023 (invierno). El Titular presenta la ubicación de los pomponales levantados en la caracterización de flora y vegetación, la cual es coincidente con los antecedentes presentados en la DIA. Adicionalmente, indica que el Proyecto no contempla la extracción y exportación de musgo <i>Sphagnum magellanicum</i>. Finalmente señala que <i>“Cabe destacar que los pomponales se registraron en áreas de praderas, altamente intervenidas, mezclado con especies de gramíneas, ramoneadas por el ganado.”</i> En relación a lo anterior, la Seremi de Agricultura, mediante el ORD. N° 032, de fecha 14 de febrero del 2024, respecto de los antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, señala: El titular debe consultar al Servicio Agrícola y Ganadero si en las turberas cercanas a las torres 83, 84 y 85 existen planes de manejo para extracción de musgo pompón. Si la respuesta es positiva, esto debe ser descrito apropiadamente en la DIA y determinar si existen efectos significativos que afecten a esta actividad. En relación a lo consultado, el Titular responde en el numeral 94 de la Adenda: <i>“El proyecto no realizará drenaje o desecación de Turberas o de humedales. Estos ecosistemas no serán intervenidos por las obras del proyecto. Además, indica que específicamente para la construcción de las torres 83, 84 y 85 no incluye el drenaje o desecación de Turberas, lo anterior se asegura debido a la prospección de terreno realizada en primavera del año 2024.</i> <i>Torre 83: Sitio de pradera dominando principalmente por gramíneas. No existe la presencia de humedales, tampoco de musgo (pompón). Se presentan imágenes de esta torre.</i> <i>Torre 84 La torre 84, se ubica en un sitio que se encuentra dominado por Juncus, no existe presencia del musgo pompón. Se presentan imágenes de la ubicación Torre 84.</i>



	<i>Torre 85. Se ubica sobre una pradera dominado por gramíneas. Esta estructura a su vez se encuentra a 20 metros de un matorral de ulex, el cual a su vez forma de murallón impenetrable que protege al humedal con presencia de musgo pompón.”</i> En la presentación de la Adenda, el Titular sostenía que no intervendría humedales y turberas, sin embargo, de acuerdo con el KMZ presentado en la Adenda (Anexo “B-17 - Cartografía del proyecto .zip”), se visualizó que la Línea se relaciona con 5 humedales. Respecto a la pregunta 148 de la Adenda, el Titular señala que <i>“Respecto a la Torre 80, está será emplazada en una zona de humedal no correspondiente a pomponal, si no a pradera Silvestre de Agrostis capillaris y Holcus lanatus que concentra humedad durante el invierno y en periodos de lluvia. Este humedal se encuentra intervenido y con uso para alimentación de ganado. No obstante, la construcción de esta torre se realizará en verano, cuando el sector se encuentra totalmente seco, se levantará la capa vegetal para generar un acceso y área de plantación de la torre, se fundará la torre mediante anclas helicoidales y al término se devolverá el material vegetal al sector de acceso recuperando sus condiciones originales.”</i> En atención a lo anterior, la Seremi de Medio Ambiente en el ORD N° 246826/2024, de fecha 27 de diciembre de 2024, de la Adenda, solicita al Titular: <i>“Respecto de la respuesta entregada en Adenda para la observación 148, relacionado con redefinir un área de influencia de humedales que incluya los del tipo turbera, el Titular se remite a indicar que el área de influencia que aplicaría en estos casos corresponde al área de influencia del Proyecto definida para los "Recursos Hídricos". Al respecto esta SEREMI considera que el Titular no ha acogido lo solicitado, toda vez que los humedales (incluidos los del tipo turbera), consideran no solo como objeto de protección el recurso agua, sino también su vegetación y el suelo, además de su constitución como Objeto de Protección como un ecosistema en su conjunto, lo que no se ve reflejado en la respuesta entregada. Por lo anterior se reitera la solicitud de presentar un área de influencia para el Objeto de Protección “Humedales”, incluyendo los del tipo turberas. Para este ejercicio se sugiere utilizar la Guía área de influencia en humedales en el SEIA (https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/03/29/Guia-AI-Humedales-SEIA-2023.pdf).</i> <i>Se debe mencionar que la extracción de turba se encuentra prohibida en todo el territorio nacional, desde la promulgación de la Ley N°21.660 (https://bcn.cl/3iuuk), por lo tanto, se debe asegurar que el trazado del proyecto no intervendrá ninguna</i>



porción de ellas. Del mismo modo, se le indica al Titular que no necesariamente la cubierta vegetal de una turbera se encuentra dominada por el musgo *Sphagnum* sp., pudiendo existir turberas cuya cubierta vegetal esté dominada por otras especies, tales como juncáceas y/o ciperáceas. Por lo tanto, es de suma relevancia para cualquier proyecto que se emplace en o cerca de turberas identificadas en el inventario nacional de humedales, asegurar que estos ecosistemas no serán intervenidos. Para ello se deben delimitar los sectores de turberas susceptibles de ser afectados por el proyecto, lo cual se traduce en definir un área de influencia para este tipo de humedal, como Objeto de Protección. Lo anterior dado que el Titular señala, específicamente en esta respuesta, que la torre 80 será emplazada en una zona de humedal, la que se encuentra identificada en el inventario como “turbera natural”, información que de igual forma es presentada por el Titular en el Anexo B-17, indicando que se extraerá cubierta vegetal (situación que pudiese reiterarse para las torres 81, 82, 85, 90 y 91).

En virtud de lo solicitado, Respecto a la pregunta 9 de la Adenda complementaria, el Titular señala que:

“Respecto al trazado del proyecto y con atención a las estructuras cercanas a los humedales, dos torres (T20 y T21) se ubican completamente fuera de los humedales y a más de 300 metros de distancia, separadas además por el camino público W-580. Tres humedales (IDS 666903, 666904 y 666905) son sobrevolados por la línea de transmisión eléctrica, sin intervención directa, ya que las torres asociadas (T81, T82, T85, T90 y T91) se emplazan fuera de sus límites. Solo una torre (T80) se emplaza dentro del límite de una turbera (ID 666908), generando una intervención acotada de 0,05 hectáreas dentro de un total de 24,53 ha.

*Frente a esta situación, el proyecto ha adoptado un enfoque de mínima intervención, considerando medidas preventivas, restaurativas y de seguimiento ambiental. Estas incluyen construcción en época seca, uso de anclajes helicoidales (sin excavación ni hormigón), extracción y recolocación del musgo *Sphagnum*, restauración activa y monitoreo semestral de la funcionalidad del humedal. En función de lo anterior, y dado el diseño y tecnología utilizada, se descarta la generación de impactos significativos sobre los humedales evaluados.”*

En función de lo anterior, es posible señalar que el Titular identifica los humedales presentes en el área de emplazamiento del Proyecto, a pesar de que el Titular presenta el anexo “ANEXO M Estudio específico de Humedales” en la Adenda complementaria, no define un área de influencia de humedales, presentando el área de influencia de hidrología. Por otro lado, en el anexo citado, el Titular evaluó los humedales y turberas,



	redefiniendo los límites de los humedales identificados, sin contemplar los límites oficiales del Inventario Nacional de Humedales del MMA. Para el descarte de los ECC del Artículo 11 de la Ley 19.300 el Titular solo señala que la torre 80 se construirá dentro del humedal ID 666908, y que para ello se contempla la extracción y recolocación de Musgo Sphagnum. Para el descarte presentado el Titular no presenta los antecedentes en función del área de influencia solicitada por la SEREMI de Medio Ambiente, por lo que al no existir un área de influencia no es posible descartar los ECC del Artículo 11 de la Ley 19.300 en relación a los factores generadores de impacto (tránsito de vehículos, maquinarias trabajando en el área, generación y manejo de residuos, emisiones de ruido y de emisiones atmosféricas, entre otros), dado que las torres 81 y 82 se encontrarían dentro de los límites del humedal, y la torre 91 y 92 se encuentran aproximadamente a 15 m de los límites del humedal. Lo anterior en base al archivo kmz presentado en la Adenda y a los límites de los Humedales. Dada la situación descrita, el Titular incorpora el “CAV 9 “acciones preventivas y de seguimiento humedal torre 80” en el Anexo “ANEXO E Actualización Cap. 7 CAVS” de la Adenda complementaria, en el cual contempla la extracción y recolocación de <i>musgo sphagnum</i>. Respecto a la pregunta 9, letra d) de la Adenda complementaria, el Titular señala que: <i>“d) Intervención de Turberas De acuerdo con lo solicitado, se aclara que la superficie de turberas indicada en la tabla 5-7 del Estudio de Flora y Vegetación (Adenda del Proyecto) y actualizada en el Anexo I de la presente Adenda Complementaria, no corresponde a una intervención efectiva, sino que refleja la proyección de la faja de seguridad del proyecto, dentro de la cual se identifican áreas con presencia de turberas. Esta superficie incluye ecosistemas sensibles que han sido mapeados y considerados en la planificación del proyecto, pero no serán afectados directamente por obras o actividades constructivas sino por su paso aéreo (cableado), con excepción del caso específico de la Torre 80. (figura siguiente). Cabe señalar que la superficie indicada en la Adenda de 3,54 ha de Humedales/Turberas fue actualizada en la presente adenda complementaria a 3,67 ha”</i> Ante la respuesta del Titular, es posible señalar que, la tabla 4-1 de la Adenda complementaria, actualiza la superficie de turberas a intervenir, siendo equivalente a 3,67 ha. Cabe precisar que la “superficie a intervenir de turberas” corresponde a la porción de ellas que se encuentran dentro de la faja de seguridad de la línea, y que no serán intervenidas directamente.



Adicionalmente, dado que la torre 80 se emplazará dentro de un humedal, el Titular precisó que las intervenciones (para la construcción de la torre 80) contemplan la extracción, conservación y recolocación del musgo Sphagnum, en un área máxima de 0,05 ha dentro del Humedal Id 666908, el cual posee una superficie de 24,27 ha, concluyendo que *“Por tanto, se concluye que no habrá una afectación efectiva de las turberas significativa, sino una intervención puntual y altamente controlada”*.

Respecto a la pregunta 9, letra d) de la Adenda complementaria, el Titular señala que:

“d) Intervención de Turberas De acuerdo con lo solicitado, se aclara que la superficie de turberas indicada en la tabla 5-7 del Estudio de Flora y Vegetación (Adenda del Proyecto) y actualizada en el Anexo I de la presente Adenda Complementaria, no corresponde a una intervención efectiva, sino que refleja la proyección de la faja de seguridad del proyecto, dentro de la cual se identifican áreas con presencia de turberas. Esta superficie incluye ecosistemas sensibles que han sido mapeados y considerados en la planificación del proyecto, pero no serán afectados directamente por obras o actividades constructivas sino por su paso aéreo (cableado), con excepción del caso específico de la Torre 80. (figura siguiente). Cabe señalar que la superficie indicada en la Adenda de 3,54 ha de Humedales/Turberas fue actualizada en la presente adenda complementaria a 3,67 ha”

Ante la respuesta del Titular, es posible señalar que, la tabla 4-1 de la Adenda complementaria, actualiza la superficie de turberas a intervenir, siendo equivalente a 3,67 ha. Cabe precisar que la “superficie a intervenir de turberas” corresponde a la porción de ellas que se encuentran dentro de la faja de seguridad de la línea, y que no serán intervenidas directamente.

Adicionalmente, dado que la torre 80 se emplazará dentro de un humedal, el Titular precisó que las intervenciones (para la construcción de la torre 80) contemplan la extracción, conservación y recolocación del musgo Sphagnum, en un área máxima de 0,05 ha dentro del Humedal Id 666908, el cual posee una superficie de 24,27 ha, concluyendo que *“Por tanto, se concluye que no habrá una afectación efectiva de las turberas significativa, sino una intervención puntual y altamente controlada”*.

Respecto a la pregunta 50 de la Adenda complementaria, el Titular señala que:

“En el Anexo M de la presente Adenda Complementaria se incluye el Informe Específico sobre Humedales del Área de Influencia del Proyecto, donde se identifica y caracteriza la



	<i>presencia, tipología y estado de conservación de humedales localizados en el área de influencia del proyecto.</i> <i>Respecto a las torres 80, 81 y 82, y conforme al Inventario Nacional de Humedales y al archivo .kmz entregado por la autoridad, se reconoce su localización en unidades clasificadas como turberas (Orden 4), así como los humedales que se visualizan cercanos a las torres 85, 90, 91 y 92. En relación con ello, se informa lo siguiente:</i> <i>Torre 80: Se confirma que esta torre se emplaza sobre una unidad de humedal con presencia de vegetación de tipo Sphagnum spp. y turbera subyacente, que posee un área de aproximadamente 24,2 ha, de las cuales sólo 0,05 ha serán intervenidas en la etapa de construcción y 25,15 m² en operación (base torre).</i> <i>Torres 81 y 82: Aunque se sitúan próximas al límite de áreas categorizadas como turberas, no se emplazan directamente sobre zonas activas o saturadas de humedal.</i> <i>En consecuencia, se concluye que, aunque las torres 80, 81 y 82 se localizan en el entorno de áreas clasificadas como turberas, no se generarán impactos significativos sobre dichos ecosistemas”.</i> <i>El Titular indica que durante la fase de construcción y operación del Proyecto se intervendrá superficie del humedal ID 666908, identificado en el Anexo M de la Adenda complementaria, para la construcción de la Torre 80.</i> <i>Por otra parte, el Titular hace referencia a lo indicado en el Anexo “ANEXO M Estudio específico de Humedales”, y descarta la generación de impactos significativos sobre los humedales, sin presentar los antecedentes que permitan acreditar la afirmación, así como tampoco se presentan el área de influencia los humedales, contemplando que: Para el descarte de los ECC del Artículo 11 de la Ley 19.300 el Titular solo señala que la torre 80 se construirá dentro del humedal ID 666908, y que para ello se contempla la extracción y recolocación de Musgo Sphagnum. Para el descarte presentado el Titular no presenta los antecedentes en función del área de influencia solicitada por la SEREMI de Medio Ambiente, por lo que al no existir un área de influencia no es posible descartar los ECC del Artículo 11 de la Ley 19.300 en relación a los factores generadores de impacto (tránsito de vehículos, maquinarias trabajando en el área, generación y manejo de residuos, emisiones de ruido y de emisiones atmosféricas, entre otros), dado que las torres 81 y 82 se encontrarían dentro de los límites del humedal, y la torre 91 y 92 se encuentran aproximadamente a 15 m de los límites del humedal. Lo anterior</i>



	<i>en base al archivo kmz presentado en la Adenda y a los límites de los Humedales.</i> En relación a lo descrito en el Anexo M Estudio específico de Humedales de la Adenda Complementaria, el titular evalúa los humedales, redefiniendo los límites sin contemplar lo establecido en el Inventario de Humedales del MMA. En función de la metodología, la redefinición de límites, y el análisis presentado, el Titular concluye que: <i>“Se verificó una coincidencia superior al 90% con el Inventario Nacional de Humedales en los polígonos 665692 y 665693, cuyos límites se ajustaron mínimamente en sectores norponiente y sur poniente. Las torres 20 y 21, asociadas a estos humedales se encuentran lo suficientemente distantes como para generar un impacto significativo en su ecología.”</i> <i>“Para los humedales 666908, 666905, 666904 y 666903, la re-delimitación incorporó restricciones prediales y de accesibilidad, utilizando drones y fotointerpretación para validar áreas inaccesibles, lo que resultó en ajustes significativos, especialmente en la exclusión de torres como la 81, 82, 85, 90 y 91 de los nuevos polígonos.”</i> <i>“Solo la torre 80 se ubica dentro de un humedal confirmado (666908), mientras las demás torres quedan fuera de los límites de los humedales.”</i> En función de lo anterior, el Titular descartó los posibles impactos a los humedales y por consiguiente al musgo Sphagnum. Dada la redelimitación de los humedales, el Titular indica que las torres 81 y 82 se encuentren dentro un humedal. En la actualización del Capítulo 7 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria presentados en el Anexo E, el titular incorpora el “CAV-9 ACCIONES PREVENTIVAS Y DE SEGUIMIENTO HUMEDAL TORRE 80 <i>Dado que la torre 80 se emplazará en un humedal con presencia de musgo sphagnum, el Titular presentó un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV 9), el cual tiene por objetivo “Prevenir la afectación sobre la estructura, vegetación y funcionalidad hidrológica y ecosistémica del humedal 666908 (número de clasificación del Ministerio de Medio Ambiente), mediante un conjunto de medidas de ingreso controlado, técnicas de baja intervención y recolocación posterior”.</i> <i>En relación al uso de maquinaria, el Titular establece que “El ingreso de maquinaria para la instalación de la torre se realizará exclusivamente desde la pradera ubicada al poniente del humedal (ver figura), por el punto más próximo al sitio de</i>



	<i>emplazamiento y dentro de la faja de servidumbre, evitando así el tránsito extensivo sobre el humedal” y “Este acceso temporal considera un ancho de 3,5 metros y una longitud de 111 metros y; un radio de 6 metros (113 m2) en la posición de la torre 80. El perímetro de circulación será delimitado físicamente mediante estacas visibles con una cinta de advertencia con el fin de evitar la una posible ampliación involuntaria de la huella. Las coordenadas de inicio del acceso son: 595.160m E 5.280.912m N y las coordenadas de la estructura 80 (y final del acceso) son: 595.249 m E 5.280.858 m N.”</i> <i>Asimismo, señala que “Se ejecutará un plan de restauración que considera la extracción cuidadosa de la capa superficial de musgo (entre 10 a 25 cm de profundidad) en el acceso y zona de emplazamiento de la torre. El musgo será humectado con agua no clorada previo a su relocalización temporal y será almacenado en condiciones de humedad. Posterior a la instalación de la torre, se reincorporará de forma inmediata, complementado con riego (agua no clorada) y aporte de fragmentos frescos de Sphagnum (obtenidos del mismo sector) para reforzar la recuperación del área intervenida.”, entre otros antecedentes.”</i> Mayores antecedentes en el Anexo “ANEXO E Actualización Cap. 7 CAVS” de la Adenda complementaria. En relación a los antecedentes presentados en Adenda Complementaria, La SEREMI de Agricultura, mediante el ORD. N° 0147, de fecha 22 de julio de 2025, señala: a. <i>“El proyecto no incluye una descripción detallada de la actividad de extracción de musgo Sphagnum dentro del Area de Influencia del proyecto ni el impacto que el proyecto podría tener sobre esta actividad. No realiza una caracterización técnica o económica profunda de la actividad extractiva, ni se describe una metodología de manejo sostenible del recurso. El proyecto tanto en la DIA como en sus adendas no muestra evidencias suficientes como para descartar Efectos Características o Circunstancias que pudieran afectar los sistemas de vida de comunidades que extraen musgo Sphagnum. Con respecto al Compromiso Ambiental N°9 Acciones preventivas y seguimiento de instalación de Torre 80, el titular no menciona evidencia científica o experiencias anteriores que puedan demostrar que la extracción del musgo, su almacenamiento momentáneo y su reincorporación tengan éxito. Tampoco señala que porcentaje se tomará como exitoso ni la forma en que evitará extraer la turba. Llama la atención que se preocupa solo de la torre 80, tomando en cuenta que las torres 81 y 82 están también sobre turberas. Estos compromisos son insuficientes, el titular debería</i>



	<i>evaluar replantar el proyecto con el fin de evitar incluir construcción de torres y caminos sobre las turberas mencionadas.”</i> <i>b. Con respecto al Compromiso Ambiental N°9 Acciones preventivas y seguimiento de instalación de Torre 80, el titular no menciona evidencia científica o experiencias anteriores que puedan demostrar que la extracción del musgo, su almacenamiento momentáneo y su reincorporación tengan éxito. Tampoco señala que porcentaje se tomará como exitoso ni la forma en que evitará extraer la turba. Llama la atención que se preocupa solo de la torre 80, tomando en cuenta que las torres 81 y 82 están también sobre turberas. Estos compromisos son insuficientes, el titular debería evaluar replantar el proyecto con el fin de evitar incluir construcción de torres y caminos sobre las turberas mencionadas.”</i> La SEREMI de Medio Ambiente mediante el ORD. N° 04671/2025, de fecha 24 de julio de 2025, respecto de los antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, señala: <i>(...) Si bien también se indica que, solo una torre (T80) se emplaza dentro del límite de una turbera (ID 666908), generando una intervención acotada de 0,05 hectáreas dentro de un total de 24,53 ha, no se analiza que implica esta intervención, ni la conectividad hidrológica que pudiese existir con las zonas cercana de humedales. Tampoco se especifica si esa superficie incluye la remoción de suelo y turbera que existirá producto del ingreso de la maquinaria.</i> <i>El Titular indica que la construcción será en época seca y que utilizará anclajes helicoidales (sin excavación ni hormigón). Por otra parte, respecto de las actividades mencionadas por el Titular referidas a “la extracción y recolocación del musgo Sphagnum, restauración activa y monitoreo semestral de la funcionalidad del humedal”, no queda claro como asegurará el éxito de estas actividades además de la idoneidad de la medida en función del impacto que se busca evitar, así como tampoco cual será el indicador a utilizar para medir la funcionalidad del humedal.</i> SAG, mediante el ORD. N° 709/2025, de fecha 28 de julio de 2025, respecto de los antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, señala: <i>En ICSARA 20241010373, en la observación N°95 se hace mención a que no es posible determinar que el levantamiento de flora este correctamente realizado, en función de eso se solicita un nuevo muestreo del área sobre formaciones boscosas. Dichas</i>



	<i>observaciones respondidas en Adenda y según ICSARA el titular nuevamente no cumple con entregar antecedentes suficientes que den cuenta de que el estudio de flora este correctamente realizado sin responder adecuadamente a observaciones realizadas con lo cual no corrige lo solicitado, en especial al informar especies briofitas, así como tampoco responde nuevamente con antecedentes que den cuenta que el estudio de flora informe sobre todos los grupos taxonómicos, específicamente briofitas y sobre la representatividad de ciertos taxa. Se destaca que no se describen especies de briofitas en la línea de transmisión y en las turberas no se describen especies presentes, sin embargo, en respuesta observación 25 menciona “pero su rol funcional y su vulnerabilidad a disturbios físicos justifican su consideración como componentes de valor ambiental”. De las especies potenciales informadas, difiere en cuanto a cantidad de especies respecto a literatura publicada de referencia, lo cual se confirma por el mayor hallazgo de especies en revisión de terreno. Por último, en listado de especies potenciales no informa el estado de conservación de las especies.</i> <i>Respecto a la Respuesta N°22: Incluye un cuadro con singularidades, se refiere a especies, realiza análisis de singularidades pero no del impacto, solo se remite en la conclusión a lo siguiente “A partir del análisis actualizado, se concluye que, si bien el área de influencia presenta singularidades relevantes en flora, hongos, líquenes y briofitas, el diseño del proyecto, las medidas de manejo adoptadas y la limitada magnitud de las intervenciones permiten descartar impactos ambientales significativos sobre estos componentes”. Esta conclusión se sustenta en los antecedentes técnicos contenidos en los Anexos I, B-3 (adenda) y M de la adenda complementaria” sin realizar un nuevo análisis para descartar impactos. Por último, los archivos digitales que acompaña en los metadatos no incluye inventario florístico de especies registradas en el área de influencia, donde debe señalar el nombre científico, hábito de crecimiento, origen geográfico y estado de conservación según el RCE para cada especie. La Abundancia absoluta [ind], densidad [ind/ha] o porcentaje de participación de cada especie para cada formación vegetacional, estimado cuantitativamente y las singularidades ambientales.</i> <i>Helecho Hymenophyllum umbratile</i> <i>El Titular no presenta antecedentes de la especie Hymenophyllum umbratile en la DIA.</i> <i>SAG, mediante el ORD. N° 258/2024, de fecha 22 de febrero de 2024, en la cual se pronuncia a la DIA señala:</i>



“De acuerdo a los antecedentes de fecha de campañas para la caracterización del componente flora, es necesario observar que las fechas de muestreo no corresponden a las de mayor actividad para las especies, particularmente para especies anuales y geófitas. ~~Atas~~, por lo que se solicita al titular realizar una nueva campaña en período de mayor actividad para el grupo de especies con características señaladas anteriormente, asociadas principalmente a formaciones boscosas”.

Respecto de lo señalado, el Titular informa que: *“De acuerdo con lo antes indicado, se indica que, de acuerdo con campaña realizada en Primavera de 2024, se actualizó el informe de Línea de Base de Flora Vascular y Vegetación Terrestre (B-2 - Flora y Vegetación .zip)*

Para realizar la campaña, se consideraron las obras proyectadas (servidumbre de la línea de transmisión y caminos de acceso). Este nuevo levantamiento además consideró una nueva área de influencia (1.863 ha), superficie sobre las cuales se realizó el listado florístico, por lo cual la cantidad de especies (respecto a campañas de 2023) aumentó.

*Del total de especies registradas en el área de influencia, 23 se encuentran con alguna categoría de conservación de acuerdo con el Ministerio del Medio Ambiente. Destacan 2 (dos) especies con categoría vulnerable (VU) y 21 especies en categoría preocupación menor (LC). De las especies vulnerables, *Hymenophyllum umbratile* Diem & J.S. Licht., se localiza en un tramo de un camino proyectado (unidad de muestreo 61 y 67). Por otra parte, *Austroblechnum corralense* (Espinosa) Gasper & V.A.O. Dittrich, si bien se sitúa en el área de influencia, se ubica fuera del área donde se proyecta instalar las obras.”*

SAG, mediante el ORD. N° 1549/2024, de fecha 19 de diciembre del 2024, señala:

*“En el Anexo B-2, Línea de Base de Flora Vascular y Vegetación Terrestre, se mencionan 2 especies en categoría de conservación vulnerable: *Austroblechnum corralense* y *Hymenophyllum umbratile*. Sin embargo, no se indica si la presencia de estas especies, de acuerdo a la descripción del proyecto, genera impactos significativos sobre este componente. Lo mismo debe evaluarse para las especies en categoría de Preocupación Menor.*

En sus conclusiones se encuentran cinco criterios de singularidades, sin embargo, después se contradice dice que la vegetación no se encuentra en grados de singularidad. Además, los resultados de la campaña de primavera de 2024 se observa una identificación mucho mayor de especies. Además, agrega un apartado de hongos y líquenes donde existen más especies en categoría de conservación, sin embargo, no hace un análisis de



	singularidades y de impacto del proyecto y no incluye un aspecto importante de briofitas en la declaración. En el punto 5.2.1.9 del Anexo citado declara: Sin vegetación, sin embargo, lo describe como vegetación herbácea, debe diferenciar vegetación herbácea o suelo descubierto u otra categoría, caracterizando adecuadamente este grupo ya que puede estar incluido en áreas con riesgo de activación de procesos erosivos.” En la respuesta 24 de la Adenda Complementaria, el Titular señala: “<i>En relación con las especies en categoría de conservación registradas en el Anexo B-2, se aclara lo siguiente:</i> <i>Austroblechnum corralense, clasificada como Vulnerable, fue registrada en el área de influencia del proyecto, pero no se encuentra en la franja de intervención ni en áreas previstas para el despeje o corta de vegetación. Por tanto, se descarta su afectación directa o indirecta durante la ejecución del proyecto.</i> <i>En cuanto a Hymenophyllum umbratile, también catalogada como Vulnerable, se identificaron ejemplares en sectores adyacentes a caminos interiores de acceso a las torres, específicamente en las coordenadas UTM (WGS84):</i> <i>Tramo 1: Este 593.667 m / Norte 5.289.782 m</i> <i>Tramo 2: Este 593.704 m / Norte 5.288.833 m</i> <i>Estos puntos se encuentran en sectores proyectados para caminos interiores. En atención a ello, se ha incorporado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV- 8 microruteo, rescate y relocalización de helecho hymenophyllum unbratile), que establece la realización de un microruteo previo a la construcción del proyecto, con el objetivo de detectar posibles ejemplares en riesgo de intervención. De ser necesario, se aplicarán medidas de rescate y relocalización de la especie, según los procedimientos definidos en el compromiso, asegurando su resguardo efectivo (Anexo E de la presente Adenda). Cabe destacar que estas especies son abundantes, con una amplia distribución, y se registran también fuera de la franja de intervención, área de influencia y alrededores, con lo cual se descarta la generación de efectos adversos significativas sobre el componente flora y vegetación.”</i> Adicionalmente, en el Anexo E de la Adenda Complementaria, el titular actualiza los compromisos ambientales voluntarios y presenta el “CAV-8 MICRORUTEO, RESCATE Y RELOCALIZACIÓN DE HELECHO HYMENOPHYLLUM UMBRATILE EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.



	Objetivo: Minimizar la pérdida de especies vegetales en categoría de conservación y catalogada como vulnerable producto de la construcción de las obras del proyecto. Justificación: La especie se encuentra vulnerable. Justificación: El rescate de la especie <i>Hymenophyllum umbratile</i> contribuirá a planes de conservación in situ y ex situ de esta especie y así resguardar la biodiversidad local y nacional. Se contempla el rescate y relocalización de la especie <i>Hymenophyllum umbratile</i> que se encuentra dentro del área de influencia del proyecto, y específicamente en los tramos (tramo1: Este 593.667 m/ Norte: 5.289.782 m, tramo 2: 593.704 m/ Norte: 5.288.833 m), proyectados para caminos interiores de acceso la faja de seguridad del proyecto. Estos sitios contemplan poblaciones de este helecho en categoría vulnerable. Previo al inicio de actividades de construcción, se realizará un microruteo, donde se identificarán los tamaños poblacionales de la especie <i>Hymenophyllum umbratile</i>. Posterior al microruteo, se realizará el rescate y relocalización de los ejemplares de <i>H. umbratile</i>. Al respecto, se realizarán monitoreos semestrales durante 3 años. Se espera un mínimo de un 75% de sobrevivencia de los ejemplares relocalizados. Lugar: Durante la evaluación ambiental del proyecto, se realizó un catastro de las áreas a intervenir (LB Flora y vegetación), donde se identificaron 2 zonas pobladas con la especie <i>Hymenophyllum umbratile</i>. Específicamente en los tramos (tramo1: Este 593.667 m/ Norte: 5.289.782 m, tramo 2: 593.704 m/ Norte: 5.288.833 m), proyectados para caminos interiores de acceso la faja de seguridad del proyecto. Mayores antecedentes en el Anexo “ANEXO E Actualización Cap 7 CAVS” de la Adenda complementaria. En virtud de lo anterior, SAG, ORD. N° 709/2025, de fecha 28 de julio del 2025 señala: <i>Respuesta a observación N°24: El titular sólo hace mención a un análisis cualitativo sobre la afectación de Hymenophyllum umbratile, por lo que se solicita mayor precisión, realizando un análisis cuantitativo sobre la afectación de la mencionada especie. A su vez, no responde lo consultado respecto al impacto que tendría sobre la afectación de especies en categoría de conservación preocupación menor. El Compromiso Ambiental Voluntario presente no entrega antecedentes de respaldo (experiencias anteriores), que den cuenta del éxito de la medida propuesta. En ese sentido, se sugiere implementar otra medida que permita que el ambiente en el cual se desarrolla esta especie no vea disminuida su superficie.</i>



La SEREMI de Agricultura, mediante el ORD. N° 0147, de fecha 22 de julio de 2025, respecto de los compromisos ambientales voluntarios, señala:

“Con respecto al Compromiso Ambiental N° 8 – Microruteo, rescate y relocalización Hymenophyllum umbratile en etapa de construcción, el titular no menciona evidencia científica que respalde el éxito que espera con el rescate y relocalización de los ejemplares, tampoco menciona otras experiencias en donde se haya realizado dicho rescate y relocalización. Tampoco realiza un análisis cuantitativo de los ejemplares que se encuentran en la zona donde se emplazarán los caminos. No menciona un protocolo que describa las etapas y la metodología del rescate y relocalización de ejemplares.

Humedales/turberas

El Titular señala en el apartado 2.2.6 de la DIA:

(...) “A través de información contenida en la plataforma web de MMA, se identificó dos humedales urbanos más cercanos del Proyecto: Humedal de Ten Ten y Humedal de Gamboa.

El humedal de Ten Ten se encuentra parcialmente dentro del área urbano del Municipio de Castro, con una superficie total de 36,3 ha. Se ubica en la ensenada nororiental proyectada desde la bahía de Castro, alimentada por las aguas continentales del estero Ten Ten.

El humedal de Gamboa se ubica geográficamente en la parte suroriental de la ciudad de Castro y desemboca directamente en la parte central de la bahía de Castro. Su principal afluente es río Gamboa, de gran importancia para la comuna por su caudal y por ser la fuente de gran parte de agua potable consumida por la ciudad. Comprende un total de 62,8 ha de superficie.

Respecto a otros humedales (no urbanos), se identificó la existencia de humedales en el área de estudio. Es así como se encuentra el cruce del río Alcaldeo. En los demás casos, como Laguna Notuco, sólo existe un acercamiento a dichos humedales sin intervención de estos. En la Figura 2.14 (la imagen no está disponible en el contenido de la DIA, sin embargo, está referenciada en el índice) se puede observar la ubicación de estos humedales con relación al Proyecto. La información georreferenciada corresponde a un inventario de 2015 de la Infraestructura de Datos Geoespaciales.

Como ya se mencionó en el capítulo 5.2, no existe afectación en la línea de agua - Río Alcaldeo - por parte de las torres de la línea. Por lo tanto, se concluye que no habrá afectación al humedal. Respecto a la Laguna Notuco, como ya se mencionó, solo se traslapa con el área de influencia general (buffer del



	<i>proyecto). Así, no se considera que habrá un impacto por parte del Proyecto.”</i> <i>El proyecto no genera impactos significativos sobre la hidrología e hidrogeología tal como se describe en Anexo 2- 3 de la DIA.</i> El Titular reconoce 2 humedales urbanos, los cuales no se relacionan con las partes y obras del Proyecto. De acuerdo a lo presentado en el Capítulo 2 de la DIA, el titular señala: Presentado en la Tabla S/N vinculada al Artículo 6 del RSEIA, en la letra b), en la sección de “Áreas protegidas”. Capítulo 2 de la DIA. <i>“Respecto a sitios de interés asociados al SNASPE, no se identificó ningún área de protección a menos de 10 kilómetros. El parque más cercano, Parque Nacional Chiloé, se encuentra a 16 km de distancia del área. Respecto de sitios que poseen características de importancia ecológica como los Santuarios de la Naturaleza se identificaron las “Turberas de Pulpito” y el “Fundo fiscal Anay”, ambos a distancias mayores a 16 km del área del proyecto.”</i> Presentado en la Tabla S/N vinculada al Artículo 6 del RSEIA, en la letra g). Capítulo 2 de la DIA. <i>“Se ha verificado que no hay superposición de humedales urbanos con el área de influencia del proyecto. No obstante, se ha observado una coincidencia con los humedales designados como Río Alcaldeo y Laguna Notuco, aunque este último no es atravesado por los elementos de la línea”.</i> Presentado en la Tabla S/N vinculada al Artículo 8 del RSEIA, en la letra b). Página 189. Capítulo 2 de la DIA. <i>“Dadas las características del proyecto y su entorno, es posible aseverar que el Proyecto, se ubica en una zona alejada de poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados directamente por el proyecto o su área de influencia, así como el valor ambiental del territorio en que se encuentra emplazado.</i> <i>Conclusión: el Proyecto no se localiza en o próximo 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.”</i>



	El Titular señala que el Proyecto no se localiza en o próximo a humedales. Presentado en el estudio “Caracterización Ambiental de Hidrología e Hidrogeología” presentado en el Anexo 2-3 de la DIA. <i>“A través de información contenida en la plataforma web de MMA, se identificó dos humedales urbanos más cercanos del Proyecto: Humedal de Ten Ten e Humedal de Gamboa, como se verifica en Figura 7.1. El humedal de Ten Ten se encuentra parcialmente dentro del área urbano del Municipio de Castro, con una superficie total de 36,3 ha. Se ubica en la ensenada nororiental proyectada desde la bahía de Castro, alimentada por las aguas continentales del estero Ten Ten. El humedal de Gamboa se ubica geográficamente en la parte suroriental de la ciudad de Castro y desemboca directamente en la parte central de la bahía de Castro. Su principal afluente es río Gamboa, de gran importancia para la comuna por su caudal y por ser la fuente de gran parte de agua potable consumida por la ciudad. Comprende un total de 62,8 ha de superficie”.</i> Respecto a la DIA, CONAF EN Ordinario N° 6-EA/2024 de fecha 12 de febrero 2024. realiza las siguientes observaciones respecto a Humedales. <i>“Se requiere al Titular complementar la identificación de la Normativa Ambiental aplicable, verificar y ampliar la forma de cumplimiento y su aplicación respecto del Proyecto, teniendo como referencia lo siguiente: D.S. N° 82 del año 2010, del Ministerio de Agricultura, Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales”.</i> Respecto a la DIA, la SEREMI de Medio Ambiente en ORD. N° 38, de fecha 13 de febrero del 2024. realiza las siguientes observaciones respecto a Humedales, Turberas. • “Al respecto, el Titular señala los siguientes tipos de ambientes: 'Bosque nativo', 'Pradera', 'Rio' y 'Matorral', no incluyendo en específico los humedales presentes en algunas zonas del trazado, por ejemplo, los asociados a las torres 62, 63, 64, 78, 79, 80, 81, 82, entre otras. Así también, se evidencia que el medio natural donde se emplaza el trazado desde, entre las torres 1 y 38, es sustancialmente distinto al resto del trazado, en tanto el primero presenta escasa o nula intervención humana”. • “En cuanto a la sección 2.2 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA SEGÚN LOS ELEMENTOS DEL MEDIO AMBIENTE POTENCIALMENTE AFECTADOS, en relación a la probable afectación de humedales, el Titular señala que, "se identificó la existencia de humedales en el área de estudio. Es así como se encuentra el cruce del río Alcaldeo. En



	los demás casos, como Laguna Notuco, solo existe un acercamiento a dichos humedales sin intervención de estos". Además, señala que, "...no existe afectación en la línea de agua - Río Alcaldeo - por parte de le las torres de la línea. Por lo tanto, se concluye que no habrá afectación al humedal. Respecto a la Laguna Notuco, como ya se mencionó, solo se traslapa con el área de influencia general (buffer del proyecto). Así, no se considera que habrá un impacto por parte del Proyecto". Al respecto, se tienen las siguientes observaciones y solicitudes: a. Se requiere que el Titular rectifique las metodologías para definir el área de influencia (AI) sobre humedales, ya que no es correcto establecerla determinando un buffer sobre las obras del proyecto, sino analizar los factores de impacto (FGI) y su relación con los objetos de protección (OP) susceptibles de afectar estos FGI. Por lo anterior, se solicita ampliar la información redefiniendo el AI e incluyendo en este análisis las turberas naturales de la torre 80 al sur y que da cuenta el inventario de humedales (https://arcgis.mrnacrob.cl/portal/apps/webappviewer/index.html?id=6a79f6b535154991895f2bb2204b83bb&extent=-8007706.1083%2C-4019000.5424%20-7934326.5611%2C-3982884.0466%2C102100)". b. Una vez redefinida el AI deberá realizar el análisis respecto de si se generan o no impactos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables, específicamente en áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales (art. 6 literal g.4 del D.S. N°40/2012). c. Se solicita aclarar si el proyecto incluye el drenaje o desecación de Turberas, por ejemplo, para la construcción de las torres 83, 84, 85 y cualquier otra que se pretenda emplazar sobre este tipo de ecosistemas. De ser el caso, el Titular deberá rectificar y agregar como literal de ingreso la letra a) del art. 10 de la Ley 19.300 y en específico el literal a.2. Drenaje o desecación (a.2.3 Turberas) del Art. 3 del D.S. N°40/2012. d. El Titular declara la existencia de humedales en el área de influencia del componente paisaje, donde "Se identifican cursos de agua, asociados a dos y esteros, que presentan escurrimiento superficial como el río Llicalidad y el Estero Huenuleo. En el área existen humedales del tipo palustre, asociados a turberas, que dan cuenta de masas de agua". Cabe señalar que las turberas se encuentran definidas en nuestra legislación como un tipo de humedal (numeral 18 del art 3° de la Ley N° 21.600); por tanto, se sugiere utilizar, para la evaluación de los impactos sobre ellas, la Guía para la predicción y evaluación de impacto ambiental en humedales en el SEIA (https://sea.qob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/06/Guia-EVAHumedales 2023.pdf)"



	La SEREMI de Medio Ambiente solicita al Titular cotejar el Proyecto con el Inventario Nacional de Humedales del MMA, indicar la relación de los humedales con los objetos de protección y definir área de influencia para humedales, además de aclarar si el Proyecto contempla intervención o desecación de turberas. Respecto a la DIA, la SEREMI de Agricultura realiza las siguientes observaciones respecto a Humedales y Turberas. <i>“1. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley</i> <i>El titular debe consultar al Servicio Agrícola y Ganadero si en las turberas cercanas a las torres 83, 84 y 85 existen planes de manejo para extracción de musgo pompón. Si la respuesta es positiva, esto debe ser descrito apropiadamente en la DIA y determinar si existen efectos significativos que afecten a esta actividad.”</i> En la respuesta 56 de la Adenda, sobre incorporar el “D.S. N° 82 del año 2010, del Ministerio de Agricultura, Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales”, el Titular establece lo siguiente: <i>“El titular indica que esta normativa no aplica incluirla en el capítulo 3, debido a que las obras del proyecto no afectaran ningún curso de agua y tampoco humedales declarados sitios prioritarios de conservación, por la Comisión Nacional del Medio Ambiente, o sitios Ramsar”.</i> En la respuesta a la pregunta 94 de la Adenda, el Titular establece lo siguiente: <i>“El titular aclara que proyecto no realizará drenaje o desecación de Turberas o de humedales. Estos ecosistemas no serán intervenidos por las obras del proyecto. Además, indica que específicamente para la construcción de las torres 83, 84 y 85 no incluye el drenaje o desecación de Turberas, lo anterior se asegura debido a la prospección de terreno realizada en primavera del año 2024. El trabajo de terreno permitió visitar las torres indicadas, y a continuación se detalle cada una de ellas:</i> <i>Torre 83: Sitio de pradera dominando principalmente por gramíneas. No existe la presencia de humedales, tampoco de musgo (pompón).</i> <i>Torre 84 La torre 84, se ubica en un sitio que se encuentra dominado por Juncus, no existe presencia del musgo pompón.</i> <i>Torre 85: Se ubica sobre una pradera dominado por gramíneas. Esta estructura a su vez se encuentra a 20 metros de un matorral de ulex, el cual a su vez forma de murallón impenetrable que</i>



	<i>protege al humedal con presencia de musgo pompón. La presencia de Ulex, tienen la particularidad de ocupar rápidamente el espacio, desplazando a muchas especies nativas, donde la situación ideal correspondería a que la vegetación del entorno y del interior de la turbera se mantenga libre de esta especie. Por otra parte, las semillas de esta especie exótica poseen cubiertas duras y resistentes al agua, que pueden permanecer latentes hasta 30 años. Florece en forma abundante en primavera e inicios de verano. El medio más adecuado para mantener al espinillo fuera de la turbera o pomponal es limitar al máximo su reproducción, ya sea previniendo la floración o al menos reduciendo su capacidad para producir semillas. Por otra parte, el corte de sus ramas no lo erradica, pero puede prevenir la producción de semillas y mantener las plantas a menor altura”.</i> En la respuesta a las preguntas 99 y 100 de la Adenda, el Titular establece lo siguiente: El Titular identifica una superficie de 100,3 ha correspondientes a humedales. En la Tabla 5-29 de la Adenda (página 228), el Titular indica que el Proyecto contempla la intervención de 3,58 ha de humedales/turberas. En la respuesta a la pregunta 148 de la Adenda, el Titular establece lo siguiente: a) “La metodología de estudio de humedales se basó en una revisión bibliográfica con la identificación de información oficial del MMA para las dos comunas en donde se emplaza el proyecto, se identificó dos humedales urbanos más cercanos del Proyecto: Humedal de Ten Ten e Humedal de Gamboa. El humedal de Ten Ten se encuentra parcialmente dentro del área urbano del Municipio de Castro, con una superficie total de 36,3 ha. Se ubica en la ensenada nororiental proyectada desde la bahía de Castro, alimentada por las aguas continentales del estero Ten Ten. (...)” “(...) Luego, en la caracterización hidrológica el área de influencia se definió como un amortiguador al eje de la línea eléctrica, con 200 m a cada lado de esta. A partir de ahí se identificaron los cursos de agua superficiales y principales acuíferos que cubre esta zona. Esta área de influencia podría ser menor luego de la rectificación del tipo de fundaciones denominadas anclas helicoidales que se describen en la respuesta a la observación número 13 de este mismo documento. Al respecto para la instalación de las anclas helicoidales no será necesario realizar: excavaciones, rellenos y hormigonados. Por lo tanto, se reduce la intervención en el suelo y potencial



influencia en las napas freáticas someras. (...)” (el Titular define área de influencia para hidrología, no para humedales).

“(...) Respecto a la Torre 80, está será emplazada en una zona de humedal no correspondiente a pomponal, si no a pradera Silvestre de *Agrostis capillaris* y *Holcus lanatus* que concentra humedad durante el invierno y en periodos de lluvia. Este humedal se encuentra intervenido y con uso para alimentación de ganado. No obstante, la construcción de esta torre se realizará en verano, cuando el sector se encuentra totalmente seco, se levantará la capa vegetal para generar un acceso y área de plantación de la torre, se fundará la torre mediante anclas helicoidales y al término se devolverá el material vegetal al sector de acceso recuperando sus condiciones originales.”

b) “De acuerdo con las respuestas entregadas en las letras a y b y otras respuestas referidas a cauces de este documento, se puede apreciar que el proyecto no interviene, impacta o genera efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables, específicamente en áreas o zonas de humedales o turberas y no tiene influencia sobre el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales”.

c) El titular aclara que proyecto no realizará drenaje o desecación de Turberas o de humedales. Estos ecosistemas no serán intervenidos por las obras del proyecto. Además, indica que específicamente para la construcción de las torres 83, 84 y 85 no incluye el drenaje o desecación de Turberas, lo anterior se asegura debido a la prospección de terreno realizada en primavera del año 2024.

El Titular indica que la torre 80 estará ubicada al interior del humedal. Asimismo, de acuerdo al inventario de humedales y la información cartográfica del Proyecto de la Adenda, presentada en el Anexo “B-17 - Cartografía del proyecto .zip”, la torre 81 también está ubicada en el interior del humedal, como también es posible visualizar que la torre 85, se encuentra proyectada a 30 metros del humedal, la torre 90 y 91 se encuentran aproximadamente a 15 metros del humedal, y que la torre 92 se encuentra aproximadamente a 35 metros del mismo). Cabe destacar que las torres mencionadas se encuentran en humedales distintos.

Mayores antecedentes en la respuesta a la pregunta 148 de la Adenda.

En virtud de los antecedentes presentados, la SEREMI De Medio Ambiente en el ORD. N° 246826/2024, de fecha 27 de diciembre del 2024 indica:

En relación de los Permisos Ambientales Sectoriales asociados a la Dirección General de Aguas (PAS 156 y 157), se aclara que los antecedentes presentados para su otorgamiento no excluyen



	<i>el análisis de la significancia de los impactos a generar sobre los objetos de protección presentes en el área de emplazamiento del proyecto, a saber, calidad de las aguas, calidad de sedimentos, biota, humedales, así como los correspondientes atributos.</i> <i>Respecto de la respuesta entregada en Adenda para la observación 148, relacionado con redefinir un área de influencia de humedales que incluya los del tipo turbera, el Titular se remite a indicar que el área de influencia que aplicaría en estos casos corresponde al área de influencia del Proyecto definida para los "hidrología". Al respecto esta SEREMI considera que el Titular no ha acogido lo solicitado, toda vez que los humedales (incluidos los del tipo turbera), consideran no solo como objeto de protección el recurso agua, sino también su vegetación y el suelo, además de su constitución como Objeto de Protección como un ecosistema en su conjunto, lo que no se ve reflejado en la respuesta entregada. Por lo anterior se reitera la solicitud de presentar un área de influencia para el Objeto de Protección "Humedales", incluyendo los del tipo turberas. Para este ejercicio se sugiere utilizar la Guía área de influencia en humedales en el SEIA (https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/03/29/Guia-AI-Humedales-SEIA-2023.pdf).</i> <i>A partir de la redefinición solicitada en la anterior observación, se reitera la solicitud de realizar el análisis respecto de si se generan o no impactos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables, específicamente en áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales (artículo 6° literal g.4 del Reglamento del SEIA). Para ello deberá considerar al menos la remoción de la vegetación (ya que señala como una actividad a realizar para la construcción del proyecto) y realizar la predicción y evaluación de impactos en términos de magnitud, extensión y duración para cada una de las etapas del proyecto.</i> <i>En virtud de la respuesta entregada al literal c) de la observación 148, se debe indicar que no es posible, mediante las fotografías presentadas, asegurar que el lugar de emplazamiento de las torres indicadas no corresponda a turberas. Para ello es necesario realizar un muestreo y analizar la cantidad de materia orgánica y/o otros indicadores de la existencia de turba, dado que la cubierta vegetal no necesariamente se encuentra dominada por Sphagnum sp., pudiendo corresponder a juncáceas, por ejemplo, cobertura que el Titular declara en la torre 84. Se indica también que la inquietud planteada aplica para todas las torres donde existen antecedentes de que pudiesen encontrarse este tipo de ecosistemas, y que de acuerdo a la información entregada en</i>



	<i>Adenda (Anexo B-17) corresponderían a las torres 80, 81, 82, 85, 90 y 91.</i> <i>A su vez, el Titular indica en esta respuesta que “...el proyecto no realizará drenaje o desecación de Turberas o de humedales. Estos ecosistemas no serán intervenidos por las obras del proyecto...”. No obstante, de la respuesta al literal a) de esta misma observación, si se señalan obras como remoción de la vegetación que podrían provocar la desecación del humedal, sea o no del tipo turbera.</i> <i>De igual forma en el Anexo B-2 se señala una superficie de 3,66 ha de turberas que serán intervenidas por las obras proyectadas. Por lo anterior, se solicita entregar los antecedentes del tipo: muestreos en terreno, análisis de laboratorio y fotografías georreferenciadas, que permitan asegurar que el proyecto no intervendrá ecosistemas de este tipo.</i> <i>Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto</i> <i>Observación 5: respecto al número de estructuras en las cuales se utilizará el sistema de nominado “anclas helicoidales”, el Titular indica que son 58, pero que este es un número referencial y aproximado de acuerdo con los estudios realizados hasta el momento y puede cambiar dependiendo de las condiciones del terreno. Al respecto se solicita ampliar la información y entregar la certeza respecto de cuantas y cuáles son las estructuras que se instalarán con uno u otro método constructivo, pues de ello depende la evaluación de los impactos, toda vez que el Titular señala diferencias entre ambos métodos en razón a la probable afectación a los objetos de protección que se generen si utiliza uno u el otro. Lo anterior también se solicita para los anclajes en terrenos con presencia de roca fragmentada. Una vez entregados dichos antecedentes, se debe analizar cómo se relacionan estas estructuras con los ríos, esteros y humedales adyacentes o en el “área de influencia”.</i> <i>La SEREMI de Medio Ambiente, a través de su ORD. N° 246826/2024, de fecha 27 de diciembre del 2024, analiza las respuestas entregadas a la ciudadanía. En dicho análisis establece que el Titular no da respuesta a lo solicitado y no descarta los ECC a los humedales. Las preguntas analizadas por la SEREMI de Medio Ambiente son 6, 31, 56, 10.8, 23, 25, 37.5, 50, 58, 59, 60, 64, 65, 66, 67, 71, 90, 97, 110, 128, 139, 178, 185, 187, 205.</i> <i>Con relación a lo consultado, el Titular en Adenda Complementaria indica;</i> <i>El Titular, en la tabla 4-1 de la pregunta 19, letra d), presenta las unidades de uso de suelo que serán intervenidas por las obras</i>



proyectadas. En dicha tabla establece que se intervendrán 3,67 ha de Humedales (turberas).

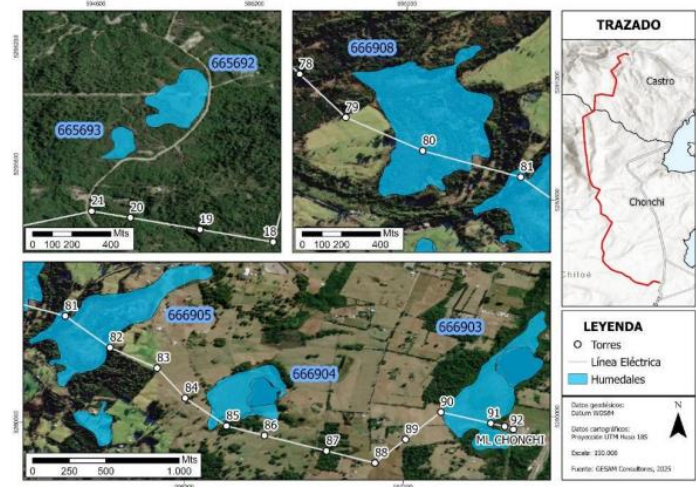
- a) *“Intervención de Turberas de acuerdo con lo solicitado, se aclara que la superficie de turberas indicada en la tabla 5-7 del Estudio de Flora y Vegetación (Adenda del Proyecto) y actualizada en el Anexo I de la presente Adenda Complementaria, no corresponde a una intervención efectiva, sino que refleja la proyección de la faja de seguridad del proyecto, dentro de la cual se identifican áreas con presencia de turberas. Esta superficie incluye ecosistemas sensibles que han sido mapeados y considerados en la planificación del proyecto, pero no serán afectados directamente por obras o actividades constructivas sino por su paso aéreo (cableado), con excepción del caso específico de la Torre 80. (figura siguiente). Cabe señalar que la superficie indicada en la Adenda de 3,54 ha de Humedales/Turberas fue actualizada en la presente adenda complementaria a 3,67 ha.”*

En dicho caso, la torre se emplazará dentro del polígono del humedal 666908, clasificado como turbera funcional, razón por la cual se ha desarrollado e incorporado el Compromiso Ambiental Voluntario CAV – 9 Acciones Preventivas y de seguimiento humedal torre 80 (Anexo E de la presente Adenda), que establece un conjunto de medidas preventivas y de seguimiento destinadas a evitar afectaciones sobre la estructura, vegetación y funcionalidad hidrológica del ecosistema. Entre estas medidas destacan: la ejecución en período estival; el ingreso controlado de maquinaria; el uso de anclajes helicoidales en vez de fundaciones tradicionales; la extracción, conservación y recolocación del musgo Sphagnum; y un programa de seguimiento ambiental del sitio durante al menos un año. Estas acciones permiten asegurar que la intervención se limitará a un área máxima de 0,05 ha dentro del humedal cuya superficie total es de 24,27 hectáreas y que la funcionalidad ecosistémica será preservada. Por tanto, se concluye que no habrá una afectación efectiva de las turberas significativa, sino una intervención puntual y altamente controlada sobre 0,05 ha, bajo un plan de conservación y monitoreo ya comprometido en la Adenda. El resto de la superficie identificada con presencia de turberas queda fuera del área de obras, siendo debidamente resguardada en la ejecución del proyecto. Cabe señalar que la superficie indicada en la Adenda de 3,54 ha de Humedales/Turberas fue actualizada en la presente adenda complementaria a 3,67 ha.

En relación con los antecedentes presentados en el Anexo M estudio específico de humedales, de la Adenda complementaria, el Titular presenta el ID de los humedales a través de los cuales atraviesa la Línea de Alta Tensión.



Figura 6.2.1: Humedales que serán atravesados por la Línea de Alta tensión.



Fuente: Figura 3-1, Anexo M, Adenda complementaria.

Con dicha imagen es posible complementar los antecedentes presentados en la Adenda, precisando que la torre 80 estará ubicada al interior del humedal ID 666908. Las torres 81 y 82 se encuentran ubicadas al interior del humedal 666905. La torre 85, junto con las torres 90 y 91, se encuentran fuera de los límites de los humedales 666904 y 666903, respectivamente.

El Titular, en la figura 4-14 de la pregunta 50, de la Adenda complementaria, presenta los humedales en área de estudio del Proyecto.

En el Anexo M de la presente Adenda Complementaria se incluye el Informe Específico sobre Humedales del Área de Influencia del Proyecto, donde se identifica y caracteriza la presencia, tipología y estado de conservación de humedales localizados en el área de influencia del proyecto.

“Respecto a las torres 80, 81 y 82, y conforme al Inventario Nacional de Humedales y al archivo .kmz entregado por la autoridad, se reconoce su localización en unidades clasificadas como turberas (Orden 4), así como los humedales que se visualizan cercanos a las torres 85, 90, 91 y 92. En relación con ello, se informa lo siguiente:

Torre 80: Se confirma que esta torre se emplaza sobre una unidad de humedal con presencia de vegetación de tipo Sphagnum spp. y turbera subyacente, que posee un área de aproximadamente 24,2 ha, de las cuales sólo 0,05 ha serán intervenidas en la etapa de construcción y 25,15 m2 en operación (base torre). Sin embargo, el sector específico de emplazamiento presenta un alto grado de intervención



	<i>antrópica, con evidencia de pastoreo, tránsito vehicular, presencia de infraestructura eléctrica preexistente (línea de baja tensión) y pérdida parcial de la funcionalidad ecosistémica original. El tratamiento adoptado para este humedal corresponde a lo siguiente:</i> <i>Uso de Tecnología de bajo impacto: Se empleará la instalación de anclas helicoidales, evitando excavaciones y fundaciones tradicionales, lo que minimiza significativamente el impacto físico sobre el humedal.</i> <i>Ausencia de remoción o drenaje: El procedimiento constructivo no contempla drenajes, extracción de turba ni disposición de escombros, u otras acciones.</i> <i>Protección del régimen hídrico: Se evitarán compactaciones, canalizaciones y cualquier alteración al escurrimiento superficial. El ingreso de maquinaria será restringido, con equipos livianos y en época seca.</i> <i>Seguimiento ambiental comprometido: Se ha incorporado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV - 9: Acciones Preventivas y de Seguimiento Humedal Torre 80.), con acciones de resguardo y monitoreo del estado del suelo, vegetación y funcionamiento hidrológico del humedal durante y posterior a la etapa de construcción.</i> <i>Torres 81 y 82: Aunque se sitúan próximas al límite de áreas categorizadas como turberas, no se emplazan directamente sobre zonas activas o saturadas de humedal. La caracterización de terreno realizada en el estudio de humedales permite confirmar que las fundaciones de estas torres estarán ubicadas en sectores de borde o transición, sin vegetación hidrófita dominante, ni evidencia de saturación hídrica persistente. El cruce de los cables conductores sobre estas unidades se realizará de forma aérea, sin contacto físico ni intervención directa sobre el sustrato del humedal. Lo mismo aplica para las torres 85, 90, 91 y 92.</i> <i>En consecuencia, se concluye que, aunque las torres 80, 81 y 82 se localizan en el entorno de áreas clasificadas como turberas, no se generarán impactos significativos sobre dichos ecosistemas. Esto se debe al tipo de tecnología empleada, al estado previo de intervención del sitio y a las medidas específicas de prevención y seguimiento adoptadas por el titular”.</i> En virtud de los antecedentes presentados en la Adenda Complementaria, La SEREMI de Medio Ambiente mediante el ORD. N° 04671/2025, de fecha 24 de julio de 2025, respecto de la normativa ambiental aplicable señala:



	<i>Normativa ambiental aplicable</i> <i>Se solicita incluir la Ley N°21.660 e indicar la forma de cumplimiento.</i> <i>Con respecto al objeto de protección humedales, el Titular afirma en Adenda Complementaria que, “se definieron soluciones constructivas como el uso de anclas helicoidales, en la mayor parte de la línea, incluyendo zonas donde existen turberas o humedales”. Es decir, reconoce la intervención en algún grado de este tipo de ecosistemas; sin embargo, continúa sin presentar un área de influencia para humedales y sin realizar el análisis que permita descartar que no se generarán efectos significativos sobre dichos ecosistemas (incluidos los del tipo turbera), considerando no solo como objeto de protección el recurso agua, sino también su vegetación y el suelo, además de su constitución como objeto de protección como un ecosistema en su conjunto.</i> <i>Si bien también se indica que, solo una torre (T80) se emplaza dentro del límite de una turbera (ID 666908), generando una intervención acotada de 0,05 hectáreas dentro de un total de 24,53 ha, no se analiza que implica esta intervención, ni la conectividad hidrológica que pudiese existir con las zonas cercana de humedales. Tampoco se especifica si esa superficie incluye la remoción de suelo y turbera que existirá producto del ingreso de la maquinaria.</i> <i>El Titular indica que la construcción será en época seca y que utilizará anclajes helicoidales (sin excavación ni hormigón). Por otra parte, respecto de las actividades mencionadas por el Titular referidas a “la extracción y recolocación del musgo Sphagnum, restauración activa y monitoreo semestral de la funcionalidad del humedal”, no queda claro como asegurará el éxito de estas actividades además de la idoneidad de la medida en función del impacto que se busca evitar, así como tampoco cual será el indicador a utilizar para medir la funcionalidad del humedal.</i> <i>Lo anterior para luego afirmar que, “dado el diseño y tecnología utilizada”, además de las actividades individualizadas en el párrafo anterior, se descarta la generación de impactos significativos sobre los humedales. Lo anterior, sin evaluar singularidades o algunos de los criterios que se indican en la Guía de predicción y evaluación de impactos en humedales en el SEIA, tales como recursos escasos, únicos o representativos, donde el musgo Sphagnum asociado a una turbera se indica, precisamente, como un recurso representativo.</i> <i>Finalmente se indica que no fue posible encontrar en Adenda Complementaria la información que dé cuenta de las formas y metodologías que el Titular adoptará durante la ejecución del proyecto, para asegurar el cumplimiento de la Ley N° 21.660.</i>



Lo anterior, ya que indica, por una parte, que removerá Sphagnum entre 10 a 25 cm y por otra parte señala que, esta remoción (asociada al CAV-09) se realizará “dada la sensibilidad ecológica del humedal 666908, que presenta un espesor importante de turba”. Por tanto, no queda claro si existirá o no extracción de turba.

Por lo tanto, esta SEREMIA considera que no es posible descartar los efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley N° 19.300, sobre el objeto de protección humedales.

Respecto de la respuesta entregada en Adenda para la observación N°148, relacionado con redefinir un área de influencia de humedales que incluya los del tipo turbera, el Titular se remite a indicar que el área de influencia que aplicaría en estos casos corresponde al área de influencia del Proyecto definida para los "Recursos Hídricos". Al respecto esta SEREMI considera que el Titular no ha acogido lo solicitado, toda vez que los humedales (incluidos los del tipo turbera), consideran no solo como objeto de protección el recurso agua, sino también su vegetación y el suelo, además de su constitución como Objeto de Protección como un ecosistema en su conjunto, lo que no se ve reflejado en la respuesta entregada. Por lo anterior se reitera la solicitud de presentar un área de influencia para el Objeto de Protección “Humedales”, incluyendo los del tipo turberas. Para este ejercicio se sugiere utilizar la Guía área de influencia en humedales en el SEIA (<https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/03/29/Guia-AI-Humedales-SEIA-2023.pdf>).

Se debe mencionar que la extracción de turba se encuentra prohibida en todo el territorio nacional, desde la promulgación de la Ley N°21.660 (<https://bcn.cl/3iuuk>), por lo tanto, se debe asegurar que el trazado del proyecto no intervendrá ninguna porción de ellas. Del mismo modo, se le indica al Titular que no necesariamente la cubierta vegetal de una turbera se encuentra dominada por el musgo Sphagnum sp., pudiendo existir turberas cuya cubierta vegetal esté dominada por otras especies, tales como juncáceas y/o ciperáceas. Por lo tanto, es de suma relevancia para cualquier proyecto que se emplace en o cerca de turberas identificadas en el inventario nacional de humedales, asegurar que estos ecosistemas no serán intervenidos. Para ello se deben delimitar los sectores de turberas susceptibles de ser afectados por el proyecto, lo cual se traduce en definir un área de influencia para este tipo de humedal, como Objeto de Protección. Lo anterior dado que el Titular señala, específicamente en esta respuesta, que la torre 80 será emplazada en una zona de humedal, la que se encuentra identificada en el inventario como “turbera natural”, información que de igual forma es presentada por el Titular en el Anexo B-17, indicando que se extraerá cubierta vegetal



	(situación que pudiese reiterarse para las torres 81, 82, 85, 90 y 91). <i>A partir de la redefinición solicitada en la anterior observación, se reitera la solicitud de realizar el análisis respecto de si se generan o no impactos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables, específicamente en áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudiesen ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales (artículo 6° literal g.4 del Reglamento del SEIA). Para ello deberá considerar al menos la remoción de la vegetación (ya que señala como una actividad a realizar para la construcción del proyecto) y realizar la predicción y evaluación de impactos en términos de magnitud, extensión y duración para cada una de las etapas del proyecto.</i> <i>En virtud de la respuesta entregada al literal c) de la observación N°148, se debe indicar que no es posible, mediante las fotografías presentadas, asegurar que el lugar de emplazamiento de las torres indicadas no corresponda a turberas. Para ello es necesario realizar un muestreo y analizar la cantidad de materia orgánica y/o otros indicadores de la existencia de turba, dado que la cubierta vegetal no necesariamente se encuentra dominada por Sphagnum sp., pudiendo corresponder a juncáceas, por ejemplo, cobertura que el Titular declara en la torre 84. Se indica también que la inquietud planteada aplica para todas las torres donde existen antecedentes de que pudiesen encontrarse este tipo de ecosistemas, y que de acuerdo a la información entregada en Adenda (Anexo B-17) corresponderían a las torres 80, 81, 82, 85, 90 y 91.</i> <i>A su vez, el Titular indica en esta respuesta que “...el proyecto no realizará drenaje o desecación de Turberas o de humedales. Estos ecosistemas no serán intervenidos por las obras del proyecto...”. No obstante, de la respuesta al literal a) de esta misma observación, si se señalan obras como remoción de la vegetación que podrían provocar la desecación del humedal, sea o no del tipo turbera.</i> <i>De igual forma en el Anexo B-2 se señala una superficie de 3,66 ha de turberas que serán intervenidas por las obras proyectadas. Por lo anterior, se solicita entregar los antecedentes del tipo: muestreos en terreno, análisis de laboratorio y fotografías georreferenciadas, que permitan asegurar que el proyecto no intervendrá ecosistemas de este tipo.</i> <i>En función de lo anterior, es posible señalar que el Titular identifica los humedales presentes en el área de emplazamiento del Proyecto, a pesar de que el Titular presenta el anexo “ANEXO M Estudio específico de Humedales” en la Adenda</i>



	complementaria, no define un área de influencia de humedales, presentando el área de influencia de hidrología. Por otro lado, en el anexo citado, el Titular evaluó los humedales y turberas, redefiniendo los límites de los humedales identificados, sin contemplar los límites oficiales del Inventario Nacional de Humedales del MMA. Para el descarte de los ECC del Artículo 11 de la Ley 19.300 el Titular solo señala que la torre 80 se construirá dentro del humedal ID 666908, y que para ello se contempla la extracción y recolocación de Musgo Sphagnum. Para el descarte presentado el Titular no presenta los antecedentes en función del área de influencia solicitada por la SEREMI de Medio Ambiente, por lo que al no existir un área de influencia no es posible descartar los ECC del Artículo 11 de la Ley 19.300 en relación a los factores generadores de impacto (tránsito de vehículos, maquinarias trabajando en el área, generación y manejo de residuos, emisiones de ruido y de emisiones atmosféricas, entre otros), dado que las torres 81 y 82 se encontrarían dentro de los límites del humedal, y la torre 91 y 92 se encuentran aproximadamente a 15 m de los límites del humedal. Lo anterior en base al archivo kmz presentado en la Adenda y a los límites de los Humedales. Dada la situación descrita, el Titular incorpora el “CAV 9 “acciones preventivas y de seguimiento humedal torre 80” en el Anexo “ANEXO E Actualización Cap. 7 CAVS” de la Adenda complementaria, en el cual contempla la extracción y recolocación de musgo sphagnum. Fauna Para descartar los efectos, características y circunstancias del Artículo 11, el titular presenta el Anexo B-4 de la Adenda, B-5 Fauna invertebrada de la Adenda y Tránsito Aéreo Avifauna en Anexo B-6 de la Adenda y el Modelo de Colisiones de Ave – Anexo J de la Adenda Complementaria. En relación con los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación ambiental y la trazabilidad de los antecedentes, se informa: El Titular en el apartado 2.2.9 de la DIA señala: <i>“Tránsito de Aves</i> <i>Para el proyecto se realizaron dos campañas de terreno, la primera durante los días 6 y 10 de marzo de 2023, correspondiente a la estación climática de verano y la segunda realizada entre los días 3 y 7 de junio, correspondiente a la estación climática de invierno. El muestreo se efectuó en horario diurno.</i>



Se realizaron cuatro estaciones de muestreo para tránsito de aves (TR) para la campaña de verano y cinco estaciones de muestreo para tránsito aéreo de aves (TR) para la campaña de invierno, realizados por dos especialistas por un periodo de tiempo de 8 horas aproximadas.

Indicador cualitativo de riesgo de colisión de aves y/o vulnerabilidad espacial

Con respecto a la vulnerabilidad espacial (cualitativa), se puede mencionar que, en base a la metodología aplicada, en el área de estudio se determinaron los ambientes para fauna “Bosque” y “Pradera”, estos ambientes califican sitios de importancia para la fauna, y en este caso específico para las aves, ya que agrupan características que los hace lugares de importancia para alimentación, reproducción y descanso de los ejemplares que habitan en el área.

Los mayores valores en relación al número de registros de tránsito de aves para ambas campañas realizadas, se obtuvieron en las estaciones de muestreo TA003 y TA002, las cuales están emplazadas en zonas donde se puede destacar la geografía del lugar, la cual posee características geomorfológicas presentadas como corredores aéreos, los cuales son utilizados por las aves para trasladarse desde el este hacia el oeste de la isla y viceversa, para moverse desde zonas más bajas de la isla cercanas a las ciudades más pobladas de la isla (Castro y Chonchi) donde predomina el ambiente “Pradera” a raíz de la intervención antrópica a lo largo del tiempo, hacia zonas más altas hacia el oeste donde hay una dominancia del ambiente “Bosque nativo” hacia las montañas.

A raíz de lo anterior se puede mencionar que dichos movimientos de tránsito de aves puedan explicarse ya que a esa latitud, se presenta hacia el oeste el Parque Nacional Chiloé, lugar que alberga una gran cantidad de biodiversidad de la isla y alberga la nidificación de varias especies, y hacia el este de la isla se encuentran las zonas más divididas del territorio del archipiélago y que albergan cuerpos de agua más protegidos por las islas formadas, lugares donde las aves frecuentan para alimentarse.

Cabe destacar que los lugares mencionados anteriormente como el Parque Nacional Chiloé, no se encuentran directamente adyacentes o cercanos al área donde se ejecuta el proyecto, pero son lugares destino que utilizarían las aves al desplazarse de un lugar a otro, se pueden mencionar cursos de agua que cruzan de este a oeste como el Río Alcaldeo, Río Llin, Río Gamboa y Río Dongo y que estos si son cercano o atraviesan directamente el trazado propuesto para la línea eléctrica, lo que cualitativamente implica un aumento en el riesgo de colisión de las aves con la línea de tendido eléctrica trazada, esto se vuelve



*más importante para el periodo de verano, esto debido a que fue donde se registraron grandes bandadas de aves, específicamente la especie *Enicognathus leptorhynchus* que transitó desde este a oeste y viceversa en grandes bandadas y fue la más abundante en los rangos horarios más utilizados por las aves para desplazarse.*

Durante la prospección en terreno en ambas campañas no se evidenció áreas de reproducción dentro del área de afectación del Proyecto, sin observar conductas de cortejo, reproducción o nidificación.”

De acuerdo con lo presentado en la Tabla S/N vinculada al Artículo 6 del RSEIA, en la letra b). Capítulo 2 de la DIA.

“En base a los antecedentes presentados en el Anexo 2-7 de Transito de Aves del Proyecto Nueva Línea 2x220 kV Gamboa-Chonchi, emplazado en las Comunas de Castro y Chonchi se presentan los siguientes resultados:

- En relación a la riqueza total de especies del tránsito aéreo, para la campaña de verano se identificó una riqueza de 22 especies de aves presentes en la metodología aplicada. A su vez, y para la campaña de invierno se identificó una riqueza total de 12 especies.
- Con respecto al registro total de aves en tránsito por cada campaña realizada, se puede mencionar que para la campaña de verano se identificó un total de 4.496 registros de aves en tránsito aéreo y para la campaña de invierno se identificó un total de 346 aves en tránsito aéreo. A su vez, si relacionamos estos registros con las estaciones de muestreo presentadas, podemos mencionar que los mayores registros para la campaña de verano fueron para punto de observación TA003 registrándose 3.273 pases de aves registradas en tránsito aéreo, seguida por TA004 con 596 pases de aves registradas en tránsito y que para la campaña de invierno los mayores registros fueron en la estación TA002 y con 108 registros, seguida por TA001 con 87 registros. El gran número de aves registradas en tránsito en TA003 en la campaña de verano, corresponde a la especie *Enicognathus leptorhynchus*, la cual presentaba movimientos de desplazamiento en grandes bandadas, esto podría deberse que el periodo climático donde se muestro favorece la disponibilidad de alimento, así como también a los hábitos alimenticios propios de esta ave, la cual se desplaza en grandes bandadas en busca de alimento y a la abundante disponibilidad del fruto de la especie *Rhaphithamnus spinosus* (arrayan macho) el cual fructifica de noviembre a agosto (Candia Orellana, 2013) y se presentaba con abundancia en la estación de muestreo referida. En relación a la campaña de invierno y la disminución del número de aves en tránsito, podría estar relacionado a un periodo de baja disponibilidad de alimento, las aves que formaban grandes bandadas



(*Enicognathus leptorhynchus*) hayan migrado hacia otras latitudes en busca del alimento.

- Se determinó la frecuencia promedio de aves en tránsito para cada estación de muestreo en cada campaña realizada (verano e invierno), en base a la abundancia de aves registradas y tiempo de duración de la metodología. Este análisis determinó que, para la campaña de verano, la estación TA003 contó con el mayor promedio evaluado con 409 individuos por hora, mientras que para la campaña de invierno fue la estación TA002 que contó con un promedio de 14 individuos por hora de metodología aplicada. El alto número en la campaña de verano para la estación TA003 puede explicarse debido al alto número de aves registradas en bandadas de la especie *Enicognathus leptorhynchus* en la misma estación de muestreo, situación que fue completamente dispar para la campaña de invierno, ya que las grandes bandadas vistas en la campaña de verano estuvieron ausentes para la campaña de invierno.

- Continuando con el análisis de las frecuencias promedio en las estaciones de muestreo realizadas en cada campaña, se realizó el análisis por especie registradas en cada estación, del cual se obtuvo que en verano la especie *Enicognathus leptorhynchus* en la estación TA003 promedio 405,2 individuos por hora y en TA004 promedio 72,8 individuos por hora, mientras que en invierno la especie *Enicognathus leptorhynchus* en la estación TA003 promedio 7,0 individuos por hora y en TA001 promedio 5,2 individuos por hora resultados los cuales concuerdan con la proporción de aves registrados en cada una de las estaciones de muestreo referidas y para la especie *Enicognathus leptorhynchus* en las campañas de verano e invierno.

- Se analizaron también los mayores promedios de bandada registradas, las cuales determinaron que la especie *Enicognathus leptorhynchus*, fue la que presentó los más altos valores de promedio de bandada en la campaña de verano, correspondientes a 57 individuos por bandada en la estación TA003 y 21 individuos por bandada para *Enicognathus leptorhynchus* en la estación TA004, para la campaña de invierno se identificó también que la especie *Enicognathus leptorhynchus*, fue la que presentó más altos valores de promedio de bandada, siendo 30 individuos por bandada en la estación TA002 y 19 individuos por bandada para la estación TA003. Este análisis tomó en cuenta los valores máximos de individuos por bandada en las estaciones de muestreo realizadas, los resultados de ese análisis indican que para la campaña de verano la especie *Enicognathus leptorhynchus* presenta máximos de 600 individuos por bandada en TA003, seguido por máximos de 150 individuos por bandada para TA004, para la campaña de invierno los valores fueron 50 individuos por bandada en TA003, seguido por máximos de 30 individuos por bandada para TA002. Los resultados obtenidos en la campaña de verano se vuelven relevantes e importantes debido a que proporcionalmente, esta especie se vuelven más propensa a tener interacciones negativas



(electrocución o colisión) a mayor número de individuos por bandada. La “Guía para la evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Línea de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” del SAG, en relación a “Loros” hace referencia que para un posible riesgo de colisión comprende altos índices de eventos regionales o locales, pero sin impacto en la población de la especie y para electrocución donde se han reportado eventos, pero estos aparentemente no amenazan las poblaciones.

- El último análisis realizado en relación con los registros obtenidos de la metodología de tránsito aéreo, da cuenta de las direcciones (puntos cardinales) de vuelo más utilizadas por estación de muestreo en cada campaña realizada, al ser agrupadas por trayectoria se obtuvo que para la campaña de verano en TA003, estación la cual se registró la mayor cantidad de pases (3.273), con una tendencia de 1.091 pases registrados en la trayectoria Este-Oeste o viceversa, seguida por Noreste-Suroeste o viceversa con 955 pases de aves en tránsito, a su vez para la campaña de invierno en TA002, estación la cual se registró la mayor cantidad de pases (108), con una tendencia de 54 pases registrados en la trayectoria Noroeste-Sureste o viceversa, seguida por Noreste-Suroeste o viceversa con 14 pases de aves en tránsito. Estos datos pueden ser explicados por que al momento de realizar la metodología en la estación TA003 en verano y TA002 en invierno, la geografía del lugar hacia que se formara un pasillo encajonado con una dirección este-oeste, y ~~hacia~~ hacia que la tendencia de desplazamiento fuera en esas direcciones, las cuales ocupaban las aves registradas al momento de transitar.

- En base al análisis realizado para la determinación de los índices de vulnerabilidad espacial y de sensibilidad de aves en relación al proyecto a realizar, los resultados más relevantes fueron que para la campaña de verano, la estación de muestreo (TR) con el valor IVE más alto fue TR003 con 14,40 y TR001 con el valor IVE más bajo con 5,70, a su vez comparados estos resultados en base a percentil 50 y 75 se obtuvo que todas las estaciones de muestreo realizadas en la campaña de verano (TR001, TR002, TR003, TR004) se categorizan con un riesgo medio de colisión. Por otro lado, para la campaña de invierno, el valor de IVE más alto resultó ser para la estación TR003 con 5,83 y el menor valor de IVE fue para TR005 con 4,29, estos resultados analizados en base al percentil 50 y 75, se obtuvo que para las estaciones TR002 y TR003 se categorizó con un alto riesgo de colisión ya que sus IVE son superiores al percentil 75 y el resto se categorizó con un riesgo medio de colisión.

- El proyecto considera la Instalación de dispositivos anticolidión con el fin de minimizar la probabilidad de ocurrencia de colisión con el tendido eléctrico de aquellas aves que transitan por la zona.

En base a los resultados, análisis de este y conclusiones presentadas en el Anexo 2-6 y Anexo 2-7 de la DIA, no se



	predicen impactos significativos del proyecto en lo que atañe al componente fauna terrestre y voladora, por lo que cumpliría con lo explicitado en letra “b” del Art.11 de la Ley 19300.” En el apartado 2.9 de la DIA señala: Presentado en la Tabla S/N vinculada al Artículo 6 del RSEIA, en la letra e). Capítulo 2 de la DIA. <i>“El Proyecto no genera efectos sobre las componentes por las emisiones de ruido de las faenas de construcción de las torres (Anexo 2-4). La afectación conductual más compleja corresponde a los Reptiles, no obstante, no se registraron ejemplares en ambas campañas y habiendo 4 potenciales, se ha tomado como referencia inicial esta área de afectación. De acuerdo a la evaluación de ruido, la Figura siguiente muestra los umbrales de ruido máximo que potencialmente pueden generar una alteración de tipo conductual para reptiles (área azul), anfibios (área roja) y Mamíferos/avifauna (área amarilla). Solo durante de la construcción de la Torre T1 se sobrepasa el umbral de afectación conductual de avifauna y mamíferos, anfibios y reptiles.</i> <i>Durante la ejecución de las obras de construcción de las Torres P3, 21, 36, 40, 54, 56, 57, 72, 87 y 92 sólo se sobrepasa el umbral de afectación conductual de reptiles. No obstante, no se identificaron ejemplares en las campañas de levantamiento estacional (Anexo 2-6). Se considera que no habrá afectación conductual de la fauna en el entorno de las estructuras mencionadas, debido a que la zona será previamente despejada durante las actividades de Construcción del Proyecto. En consecuencia, no se generarán efectos adversos significativos sobre la fauna producto de las emisiones acústicas de la fase de construcción, operación y cierre.”</i> <i>En el Anexo 2-7 de la DIA, Se determinó el área de influencia en un polígono de aproximadamente 490,718 ha de superficie, que abarca la opción trazada para la LTE del proyecto y un buffer de 100 metros a cada lado de las obras, entre las comunas de Castro y Chonchi, provincia de Chiloé, Región de Los Lagos.</i> <i>Del Anexo citado, se presentan los antecedentes de la DIA y se determinan índices de vulnerabilidad espacial y de sensibilidad de aves en relación al proyecto a realizar, los resultados más relevantes fueron que para la campaña de verano, la estación de muestreo (TR) con el valor IVE más alto fue TR003 con 14,40 y TR001 con el valor IVE más bajo con 5,70, a su vez comparados estos resultados en base a percentil 50 y 75 se obtuvo que todas las estaciones de muestreo realizadas en la campaña de verano (TR001, TR002, TR003, TR004) se categorizan con un riesgo medio de colisión. Por otro lado, para la campaña de invierno, el valor de IVE más alto resultó ser para la estación TR003 con</i>



	5,83 y el menor valor de IVE fue para TR005 con 4,29, estos resultados analizados en base al percentil 50 y 75, se obtuvo que para las estaciones TR002 y TR003 se categorizo con un alto riesgo de colisión ya que sus IVE son superiores al percentil 75 y el resto se categorizó con un riesgo medio de colisión. Presentando en el capítulo 7 de la DIA, el “CAV-4: INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS ANTICOLISIÓN de la DIA. La SEREMI de Agricultura, mediante el ORD. N° 032, de fecha 14 de febrero de 2024, señala: “En tránsito de aves además de incorporar dispositivos anticolidión para evitar colisión (CAV-4 INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS ANTICOLISIÓN) se debe realizar plan de seguimiento según lo indica el SAG: El plan de seguimiento por colisión y de electrocución en líneas de transmisión eléctrica y aerogeneradores debería incluir inspecciones visuales periódicas y registros de individuos afectados que contenga: • Ubicación en que se detectó el ejemplar: lugar /sector, numero de torre o aerogenerador (Coordenadas UTM, WGS 84). • Fecha: Día-mes-año-hora. • Identificación de especie: cantidad de ejemplares por especie, tipo de especie, descripción del estado (herida), edad aproximada (juvenil, adulto). • El titular debe incorporar este plan de seguimiento en este CAV u otro plan indicado por el Servicio Agrícola y Ganadero.” SAG, mediante el ORD. N° 258/2024, de fecha 22 de febrero de 2024, señala: “Dada la extensión de la línea de transmisión, se requiere que se intensifique el muestreo de tránsito aéreo con la finalidad de identificar especies migratorias, por lo que se solicita incorporar este grupo de especies en la caracterización, justificando con datos científicos las fechas de llegada y salida de este grupo de especies”. “Lo presentado por el titular en el punto 7.4 da cuenta de que la evaluación de colisiones carece de una evaluación cuantitativa y sólo es a nivel cualitativo; además es necesario mencionar que no puede evaluarse el compromiso voluntario mientras no se descarte que el impacto de colisiones de aves no es significativo. No obstante, con lo anterior, es necesario mencionar que de lo presentado como compromiso voluntario se observa lo siguiente:



	• <i>El indicador que acredita su cumplimiento es incorrecto, ya que lo que debe constatar no es su instalación si no que cumplen su objetivo.</i> • <i>Los estudios de tránsito aéreo son los que deben ser presentado en el actual proceso de evaluación y no puede quedar posterior a la RCA.</i> <i>No hay un seguimiento de carcassas que permita constatar la ausencia de colisiones o eventuales desviaciones de la predicción de impacto.”</i> <i>En la respuesta 11 de la Adenda, el Titular declara que:</i> <i>“La metodología de tránsito aéreo no posee un sesgo de acuerdo a cada grupo o familia dentro de la clase Aves, muestreándose la totalidad de aves en tránsito por cada punto de muestreo. De esta manera no se excluyen del análisis especies migratorias o de hábitos acuáticos. Sumado a lo anterior, se intensifica el esfuerzo de muestreo a seis estaciones de trabajo con la presente metodología a lo largo de la línea eléctrica y enfocada principalmente a corredores biológicos de desplazamientos de aves. Por otra parte, la bibliografía consultada, indica que las aves con mayor riesgo de colisión con tendidos eléctricos corresponden a las de mediana a gran envergadura, detallándose en el informe de tránsito de aves el análisis para ellas desde una sensibilidad por especie y una sensibilidad espacial con el proyecto y su layout. Dentro de las aves migratorias que son posibles de avistar en la isla grande de Chiloé, se pueden mencionar como ejemplos a Numenius phaeopus, Charadrius semipalmatus y Calidris alba; los que se atribuyen su presencia particularmente en sectores de costa, estuarios y marismas principalmente. La bibliografía detalla la llegada de especies migratorias en verano austral para la búsqueda de alimento (entre septiembre y marzo principalmente). De acuerdo a esto, las campañas realizadas en primavera y verano (3 campañas en total), se consideran adecuadas para la identificación de este grupo de especies, las cuales no fueron identificadas durante las prospecciones, siendo identificadas aves con estatus migratorio dentro del país y fuera del país principalmente.”</i> <i>Mayores antecedentes revisar B-6 - Tránsito Aéreo de Aves de la Adenda</i> <i>Adicionalmente, actualiza “CAV-8: INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS ANTICOLISIÓN” presentado en el Anexo A-2 de la Adenda.</i> <i>En virtud de lo anterior, SAG, mediante el ORD. N° 1549/2024, de fecha 19 de diciembre del 2024, señala:</i>



	“Se solicita al titular incorporar un mapa de calor con las especies identificadas además de incorporar un cuadro con fechas de presencia de ejemplares de especies migratorias en la Isla de Chiloé.” “Según lo expuesto en Adenda, el titular no presenta información relacionada a la evaluación cuantitativa de colisiones de ejemplares de avifauna silvestre y no se descarta que el impacto de las colisiones de aves es significativo”. La SEREMI de Agricultura, mediante el ORD. N° 00232, de fecha 17 de diciembre del 2024, señala: “Con respecto a la identificación de aves migratorias se solicita al titular realizar un mapa de calor y calendario de fechas de presencia de aves migratorias. El titular debe aclarar si el impacto de las colisiones de aves es significativo.”. En la respuesta 27 de la Adenda Complementaria, el Titular señala: <i>“Se acoge solicitud. Dada la falta de registros de especies migratorias en las campañas de terreno del área de influencia del Proyecto, se han tomado datos de la plataforma abierta eBird2. En la siguiente tabla se detallan los registros encontrados en los sitios de interés cercanos al Proyecto en la isla de Chiloé y con las temporadas de migración (registros de presencia en los sitios) correspondientes: (Tabla 4-4 Adenda complementaria)</i> <i>Cabe destacar que las fechas exactas de migración pueden variar según la especie de ave y otros factores como las condiciones climáticas y la disponibilidad de alimentos. Sin embargo, muchas aves migratorias llegan a la isla de Chiloé durante los meses de primavera y verano en el hemisferio sur, que corresponde aproximadamente a los meses de septiembre a marzo (Medrano et al, 2018).”</i> <i>En la respuesta 29 de la Adenda Complementaria el Titular indica:</i> <i>“Mediante los datos entregados de riqueza de especies en sitios de importancia cercano o parte de la isla grande de Chiloé, además de los datos analizados y recopilados en la caracterización ambiental del proyecto y el estudio de tránsito de aves, es posible prever que el impacto de las colisiones de aves no es significativo. Lo anterior debido a la ausencia de aves consideradas migratorias (principalmente boreales como chorlos, gaviotas u otros que visitan el territorio nacional en grandes números en búsqueda de sitios de alimentación en</i>



sectores costeros de la isla de Chiloé), dentro del área de influencia del Proyecto, la ausencia de aves consideradas en categoría de amenaza (categorías en peligro crítico, peligro, vulnerables) y a la presencia de sólo un ave (Choroy), considerada endémica del territorio nacional (*Enicognathus leptorhynchus*).

Sumado a lo anterior y de acuerdo con los posibles corredores biológicos evaluados en el estudio de tránsito aéreo de aves y un análisis cualitativo de tipo ambiental (ríos, quebradas, etc.), en donde se evaluó el índice de sensibilidad de aves (ISA) y el índice de vulnerabilidad espacial de las aves (IVE), con atributos como: Tipo de vuelo, Altura del vuelo, Estacionalidad, Tamaño de bandada, Estado de conservación y Capacidad de cría; se identificaron cuatro tramos o sectores del Proyecto que podían ser complejos asociados a las potenciales colisiones de aves con el trazado. Estos sectores, se consideran de esta manera debido a la presencia de la especie *Enicognathus leptorhynchus* - Choroy (endémica, grandes bandadas) y las características ambientales de zonas de bosque y pradera, en donde las especies se congregan durante el día para buscar alimento (praderas y/o zonas agrícolas) y refugiarse durante la noche (bosque).”

“Con base en estos antecedentes, y considerando los resultados del Estudio de Tránsito Aéreo de Aves (Anexo J), se aplicó un modelo de análisis de colisión que permitió identificar cuatro sectores con potencial sensibilidad para interacción con aves, asociados principalmente a la presencia del Choroy (*Enicognathus leptorhynchus*) —especie endémica que se desplaza en bandadas dentro de zonas de pradera y bosque— y a características topográficas que podrían favorecer el cruce de aves a baja altura (quebradas, bosques, etc.).

No obstante, se destaca que:

No se registraron especies migratorias boreales en grandes números dentro del área de influencia. La mayoría de las especies observadas corresponden a aves residentes o con amplio rango de distribución. No se identificaron especies migratorias en categorías de conservación amenazada (CR, EN o VU). El Choroy, única especie endémica registrada, presenta categoría de Preocupación Menor (LC) y cuenta con amplia distribución a nivel nacional.

En virtud de lo anterior, se concluye que el impacto por colisión de aves no es significativo. Sin embargo, como medida preventiva y en cumplimiento del principio precautorio, el titular ha establecido un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV-13) que considera la implementación de dispositivos anticolidión en los cuatro sectores identificados como de mayor sensibilidad.”



*“Se acoge la solicitud. En conformidad a lo solicitado se presenta un informe de modelo de colisión de aves con el tendido eléctrico (Anexo J). Aunque, el modelo no entrega un número estimado de colisiones para otras especies, al utilizar la especie más sensible y abundante como referencia, los resultados obtenidos permiten inferir la magnitud del riesgo para el resto del ensamble avifaunístico. En el informe se presenta una estimación del número de colisiones anuales que podría experimentar el choroy (*Enicognathus leptorhynchus*), la elección de esta especie se fundamenta en su alta vulnerabilidad detectada y su predominancia en el área de estudio, identificada en cuatro tramos críticos del trazado. Para ello, se adaptó el modelo de Band (2012), originalmente diseñado para parques eólicos, considerando parámetros como flujo y densidad de aves, altura de riesgo, coeficiente de especie y tasa de evasión. Se utilizaron datos de cuatro campañas de terreno complementadas con bibliografía científica y características técnicas del proyecto eléctrico. El choroy, aunque está clasificado como especie de “Preocupación Menor” y con población estable, podría enfrentar riesgos localizados por el tendido eléctrico. Además, el diseño del modelo no incluye el efecto de disuasores ni la visibilidad de torres, que pueden disminuir el riesgo real. Las conclusiones reconocen que, si bien el modelo permite estimar potenciales colisiones, debe considerarse orientativo debido a limitaciones como la exclusión de factores meteorológicos, biológicos (edad, bandadas), y geográficos específicos que afectan el vuelo. El estudio identificó los tramos 1, 2, 3 y 4 como críticos, sumando aproximadamente 8 km donde se observaron condiciones de vulnerabilidad espacial y altos índices de presencia del choroy. El modelo estimó colisiones para diferentes escenarios de evasión (95% a 99,5%). Bajo un escenario conservador (99,5% de evasión), se estiman 58 colisiones anuales en total. Las estimaciones mayores, con evasión del 95%, alcanzarían 585 colisiones al año, lo que enfatiza la importancia de contar con datos reales para afinar el modelo. Adicionalmente, el Proyecto ha incorporado compromisos ambientales voluntarios (CAV-9) orientados a mitigar este tipo de impacto, incluyendo la instalación de disuasores de vuelo y un programa de monitoreo durante la operación, que contempla la recolección de carcassas y estudios estacionales de tránsito aéreo. Estos permitirán verificar la tasa real de colisión, ajustar el modelo y activar medidas adicionales en caso de que se requiera. Por tanto, se descarta la significancia del impacto de colisión de aves sobre la base de: (i) una evaluación cuantitativa, (ii) la implementación de medidas preventivas y correctivas, y (iii) un programa de seguimiento que garantiza la revisión adaptativa de la situación durante la operación del Proyecto.*

Dado lo estimativo de los datos es necesaria la realización de estudios de validación y ajuste posteriores (en etapa de operación) para ir afinando el modelo, reducir la incertidumbre



y aumentar la precisión de los parámetros. Así como para poder establecer medidas de mitigación extra en caso de ser necesario.”

Y en el Anexo J Modelo de colisión de aves de la Adenda Complementaria, el Titular señala _

“Con los datos obtenidos en el precedente estudio de Tránsito aéreo de aves y mediante el análisis explicitado en el acápite 4.3 se obtuvo, para *Enicognathus leptorhynchus*, el flujo de aves, la densidad de aves, el factor de flujo y el coeficiente del ave (Tabla 5-1 del Anexo J de la Adenda Complementaria). Cabe mencionar que para el cálculo del coeficiente del ave se usó el valor del tipo de vuelo (F) teórico para *Enicognathus leptorhynchus*, ya que como se indica en el apartado 4.1 se adaptó el modelo de Band para el cálculo con líneas eléctricas.

Dados los números resultantes del cálculo, la información disponible del modelo de Band y la bibliografía sobre la especie, se presentan en la Tabla 5-2 del Anexo J de la Adenda Complementaria, los resultados del cálculo del número de colisiones que *Enicognathus leptorhynchus* puede llegar a presentar en los tramos críticos del Proyecto. Dada la falta de información sobre la tasa de evasión de la especie de estudio (o alguna especie similar), se presenta el resultado para diferentes escenarios (95% a 99,5% de evasión). Esto podrá ajustarse mediante los posteriores monitoreos recomendados. Sin embargo, teniendo en cuenta los datos de otras especies, el comportamiento del choroy y el criterio experto es probable que los resultados más certeros sean los calculados para tasas superiores al 99%.

Mediante el presente informe se estima el número de aves de la especie *Enicognathus leptorhynchus* que podrían llegar a colisionar con las líneas eléctricas en los tramos críticos del proyecto, siendo estos datos orientativos, por lo que requieren estudios posteriores de validación. El número de aves total que podría llegar a colisionar en un año entero en los cuatro (4) tramos críticos del proyecto, teniendo en cuenta una tasa de evasión del 99,5%, sería de 58 aves.

La población total de la especie, que solo habita en Chile, se considera estable y no severamente fragmentada (BirdLife International, 2022). *Enicognathus leptorhynchus* está catalogada en la categoría Preocupación Menor (LC) (Decreto Supremo N° 79/2018 MMA, 2018) y se desconoce el número total de individuos de la especie, aunque esta se reporta localmente común (BirdLife International, 2022). Por tanto, dada la falta de bibliografía para la especie, es difícil inferir el impacto concreto de las colisiones estimadas del proyecto en la población de la especie.



*En conclusión, pese a que el cálculo presenta severas limitaciones y por tanto el modelo necesita ser ajustado y validado en el futuro mediante las recomendaciones que se entregan en el presente informe, es un modelo que sí permite estimar un número de individuos de la especie *Enicognathus leptorhynchus* que podrían colisionar en los tramos críticos del proyecto. Por tanto, el modelo entrega datos importantes para los cuales se han tenido en consideración diversas fuentes bibliográficas y un detallado análisis de la información disponible hasta la fecha. Así mismo, la elección para este modelo de la especie más sensible para el Proyecto permitiría inferir la criticidad de los tramos también para otras especies, así como el efecto de los disuasores de vuelo en dichos tramos.*

SAG, mediante el ORD. N° 709/2025, de fecha 28 de julio del 2025, señala:

“Fauna

Según Respuesta a Observación N°27, no informa un mapa de calor en el área de influencia basado en registros de avifauna encontrada en el área. Sin embargo, aporta un mapa en figura 4-4, con lo cual no aclara el tránsito que pudiese haber entre los sitios informados en dicho mapa y la circulación de aves en la zona en evaluación. Por otro lado, implementa medidas para estructuras, torres y cataloga tramos de torres como críticas sin un respaldo de evaluación de vuelos y mapas que aporten antecedentes del criterio utilizado.

Respuesta a observación N°28: Informa CAV 10, 11, 12, 13 como medidas voluntarias, respecto al CAV 11 y CAV 12 deben cumplir con todos los antecedentes necesarios para el PAS 146 en esta etapa del proyecto. Además, debe aclarar las medidas sobre la fauna de baja movilidad, en la fase de operación del proyecto, en donde debe aclarar si se producirán impactos por el despeje de vegetación en el área de la servidumbre eléctrica, en ese sentido debe informar posibles medidas a adoptar.

En respuesta a observación N°29, el titular informa un calendario de especies migratorias, sin embargo, no incorpora mapa de calor en donde represente las observaciones realizadas contrastadas con el área de influencia del proyecto. Debe aclarar la interacción con especies de vuelo nocturno, especies de tamaño grande y rapaces.

Respecto a recolección e identificación de carcasas, el titular señala “El seguimiento se realizará de manera mensual durante el primer año de la fase de operación, y bimensual el segundo y tercer año”. Al respecto se informa que una carcasa por el tamaño de la especie afectada puede dejar de ser conspicua en aprox. una semana según literatura, por lo tanto, el periodo de



	<i>evaluación en consideración de los ambientes evaluados no es acorde a dicho antecedente, se solicita replantear antecedente.”</i> En virtud de lo anterior, y de los antecedentes presentados en la letra b) del Artículo 6 del RSEIA, mediante los antecedentes presentados por el Titular, no es posible descartar los impactos en relación a los efectos, características y circunstancias del Artículo 11 de la Ley 19.300.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Suelo</u> De acuerdo a los antecedentes presentados, el Titular no reconoce los impactos sobre la componente suelo en relación a las acciones contempladas por el Proyecto, tales como excavaciones, escarpes, compactación, tránsito de maquinaria, etc. Por otro lado, en la Adenda complementaria el Titular señala <i>“Los sectores estimados de enterramiento de residuos forestales no pueden definirse a priori, pero responderán a los criterios de resguardo señalados en el Anexo B-16 de la primera Adenda y actualizado en el Anexo C de la presente Adenda”</i>, sin embargo, las partes obras y acciones debieron ser evaluadas. Respecto del incumplimiento de la normativa ambiental asociada al PAS 160, SAG señala que durante el proceso de evaluación ambiental solicitó basar su análisis en base a la guía respectiva, lo cual no fue abordado por el Titular. . En relación a lo anterior, no es posible descartar los ECC del Artículo 11 de la Ley 19.300. <u>Agua</u> El Titular, en la presentación de la DIA, no identifica los humedales de acuerdo con el Inventario Nacional de Humedales del MMA, así como tampoco reconoce los impactos a turberas. Producto de lo anterior, los Servicios solicitan revisar la información del MMA, y definir un área de influencia de Humedales para la identificación de impactos. Posteriormente, en la presentación de la Adenda, el Titular incorpora archivos digitales cartográficos que contienen los humedales del Inventario del MMA, sin embargo, no presenta un análisis que permita descartar los ECC del Artículo 11 de la Ley, tanto para la afectación a turberas como para humedales. En la Adenda, el Titular describe las unidades vegetaciones en las áreas de humedales, descartando la existencia de turberas, ante lo cual los servicios solicitan reevaluar los sitios en los cuales se construirán las torres de la línea. Ante las observaciones presentadas por los servicios, el Titular, en la Adenda complementaria, presenta un estudio de humedales que redefine los límites de los humedales, utilizando metodología que no corresponde a los límites del inventario del MMA. Por otro lado, para el descarte de los ECC del Artículo 11



	de la Ley 19.300, el Titular solo señala que la torre 80 se construirá dentro del humedal ID 666908, y que para ello se contempla la extracción y recolocación de Musgo <i>Sphagnum sp.</i> Para el descarte presentado el Titular no presenta los antecedentes en función del área de influencia solicitada por la SEREMI de Medio Ambiente, por lo que al no existir un área de influencia no es posible descartar los ECC del Artículo 11 de la Ley 19.300 en relación a los factores generadores de impacto (tránsito de vehículos, maquinarias trabajando en el área, generación y manejo de residuos, emisiones de ruido y de emisiones atmosféricas, entre otros), dado que las torres 81 y 82 se encontrarían dentro de los límites del humedal, y la torre 91 y 92 se encuentran aproximadamente a 15 m de los límites del humedal. Lo anterior en base al archivo kmz presentado en la Adenda y a los límites de los Humedales <u>Aire</u> Según el Anexo B-8, sobre los resultados de las emisiones a la atmosfera estimadas del proyecto, no habría impactos significativos sobre el aire basados en que la fase de construcción es la que resulta con mayores emisiones en relación con las fases de operación y cierre, siendo estos valores de baja magnitud con un aporte del proyecto a la calidad del aire en el sitio del proyecto en su peor condición. Considerando estos valores de bajo impacto y además puntuales y acotados a 6 meses, se puede concluir que el proyecto no genera afectación sobre el aire. En virtud de lo anterior, y de los antecedentes presentados en la letra c) del Artículo 6 del RSEIA, mediante los antecedentes presentados por el Titular, no es posible descartar los impactos en relación a los efectos, características y circunstancias del Artículo 11 de la Ley 19.300.
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.	Las escasas emisiones asociadas a la fase de construcción y operación no cambiarán la concentración de contaminantes ambientales. No habrá emisiones asociadas a la fase de operación que pudieran significar cambios significativos o superación de valores en la concentración establecida. Esto se justifica con los cálculos presentados y el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel	De acuerdo con el Anexo B-9 de la Adenda, tanto para la fase de construcción como la de operación y cierre, modelado para los



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.	receptores de fauna cercanos cumplirá con los estándares señalados para la componente fauna.
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.	El proyecto considera el manejo adecuado y según normativa vigente de residuos tanto domiciliarios y asimilables, como de aquellos industriales y peligrosos que se puedan generar. Para la fase de construcción, los residuos generados serán debidamente almacenados: los residuos domésticos serán confinados, acopiados en contenedores con tapa, para evitar su contacto con el suelo y la emisión de olores, además de considerar un período de acopio limitado, gestionando su retiro periódico. Los residuos sólidos industriales (madera, despuntes metálicos, etc. todos inorgánicos y estables que no emiten contaminantes que afecten los recursos naturales) serán acopiados en contenedores para luego ser enviados a un sitio de disposición autorizado; los RESPEL manejados en términos del DS 148/03 del MINSAL en contenedores especiales. Los residuos líquidos, aguas servidas serán manejadas en base a baños químicos (residuos líquidos confinados) por empresa externa autorizada y dispuestas de acuerdo con la normativa. Para la fase de operación, los residuos domiciliarios asociados a la etapa, ya descritos anteriormente, serán manejados adecuadamente en contenedores con tapa, sin contacto con el suelo u otro recurso natural, para su posterior retiro. En conclusión, no se generarán impactos por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos u otras sustancias, en términos que estos elementos serán manejados adecuadamente, implementando medidas de control, en cumplimiento con la normativa, de modo de no afectar los recursos naturales.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.	No aplica. No se identifican impactos ya que el proyecto no interviene ni explota recursos hídricos en el área de influencia de este.



g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No aplica. El proyecto no introduce especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. Mayores antecedentes Anexo N de la Adenda Complementaria

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

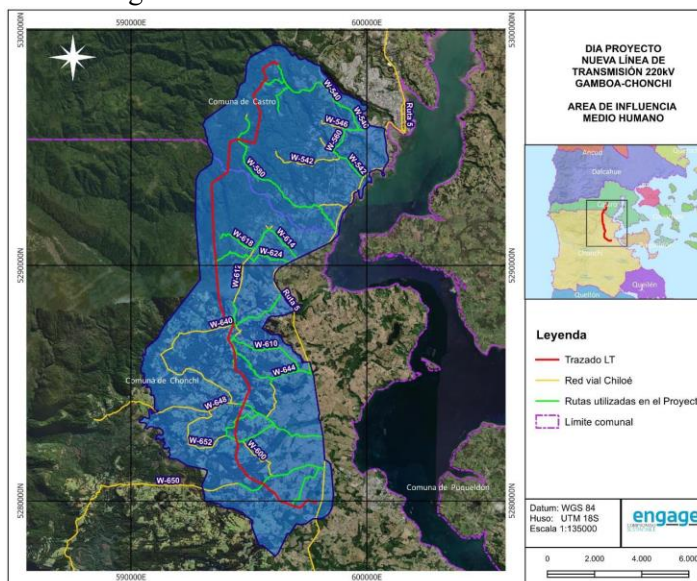
Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	• Alteración a la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural • Alteración de los tiempos de desplazamiento debido al aumento del flujo vehicular para los grupos humanos locales • Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. • Cambio en los sentimientos de arraigo o intereses comunitarios producto de las emisiones de ruido, vibraciones y atmosféricas en los residentes del área de influencia, instalación de torres.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	• En el Anexo “B-8 - Emisiones Atmosféricas.zip” de la Adenda, el Titular identifica 13 receptores sensibles. • En el Anexo 1-5 Informe de Campos Electromagneticos.pdf de la DIA, el Titular identifica 24 receptores sensibles. • De acuerdo con los antecedentes presentados en el numeral 2.7 de la DIA, el Titular informa que; “<i>Mediante el análisis antropológico se describieron, caracterizaron y analizaron los elementos relativos a los modos de vida, organización social, usos de recursos naturales y prácticas culturales de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas presentes en el Área de Influencia del Medio Humano del proyecto Nueva Línea 2x220 kV Gamboa – Chonchi.</i>”
Reasentamiento de comunidades humanas	La ejecución del proyecto no contempla realizar reasentamiento de comunidades humanas
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	En la DIA el titular señaló que, el área de influencia del componente Medio Humano considera un polígono que abarca a las localidades de Alto Gamboa, Nercón y Llicaldad en la comuna de Castro, desde el Río Gamboa por el Norte, Ruta 5 Sur por el



cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

Este, Rio Llicaldad por el Sur y zonas pobladas más altas al Este y en la comuna de Chonchi considera las localidades de Nalhuitad, Alcaldeo, Canán Curaco y Dicham – Huitaque desde el Rio Llicaldad al norte, Ruta 5 Sur al Este, límite de entidad censal de Hiutaque y Dicham al Sur y límite de entidades rurales de Curaco, Alcaldeo y Nalhuitad al Oeste, tal como se presenta en la siguiente figura.

Figura 6.3.1: Área de influencia Medio Humano



Fuente: Anexo 2-8. Medio Humano

En relación a la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales, en los antecedentes presentados por el titular se identificó que **la población del AI tiene como principal fuente de actividad económica labores asociadas a la prestación de servicios asociados al turismo, la educación y salud en las ciudades de Castro y Chonchi**, como profesores, auxiliares y en servicios de alimentación y limpieza, así como el empleo asalariado que corresponde principalmente al rubro salmonero y empresas pesqueras que se ubican en las costas de Chonchi. Se identificó la presencia de actividades económicas asociadas a la actividad agrícola, ganadera y apícola en menor medida, las cuales preferentemente corresponden a actividades complementarias de ingresos, dado que son producidos para la auto subsistencia y venta local en pequeña escala. En este sentido, según la información recopilada en terreno, en los sectores de Alto Gamboa y Nercón y sectores bajos de Llicaldad, parte de su población tiene huertos e invernaderos para hortalizas, cultivo de papas y crianza de animales para el autoconsumo o comercio local. En Llicaldad Alto o Llicaldad La Montaña, se identifica actividad forestal en predios particulares para abastecimiento de leña y venta local.



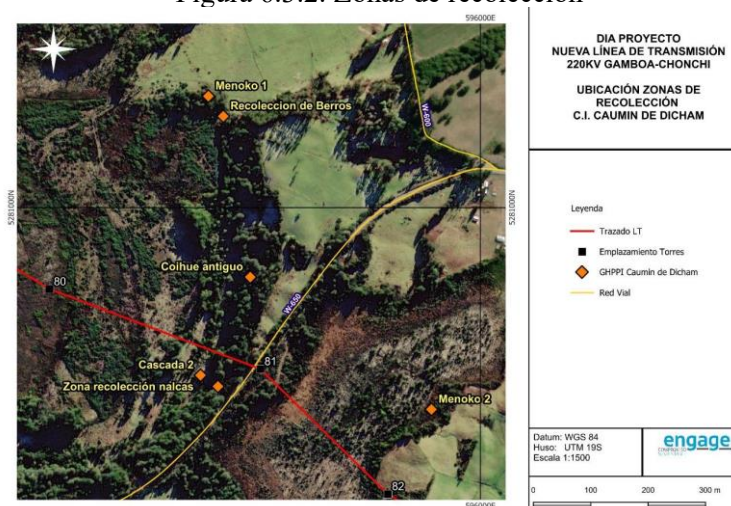
	En cuanto al sector de Nalhuitad, todas las actividades productivas realizadas con fines de sustento familiar se realizan en los mismos predios de los residentes de la localidad, es decir, enmarcadas dentro del área correspondiente a la localidad. Los habitantes de este sector no realizan extracción de leña de los sectores altos de la localidad, ya que esta es adquirida por medio de la compra a otros productores de la provincia. Por otra parte, el sector de Alcaldeo de Rauco muestra un uso del territorio enfocado de igual forma en la agricultura y ganadería de menor escala, es decir con fines de sustento familiar. Si bien existen en este sector predios de mayores dimensiones, la venta de productos agrícolas se realiza en menor escala y no a una gran escala agropecuaria. Es importante señalar que este sector inicia desde el río Alcaldeo hacia el poniente, donde el río Alcaldeo se presenta como una frontera geográfica de gran relevancia dado es en este mismo cauce donde se encuentra emplazada una industria acuícola de alevines de especies salmónidas de propiedad de la empresa Salmones Antártica S.A, la cual cuenta con una dotación de trabajadores donde la mayoría son residentes del sector, el cual no es intervenido por el proyecto. En relación con el sector de Canán, el uso principal del territorio se centra en la agricultura y ganadería a baja escala, casi en su totalidad para consumo familiar, actividad que se enfoca fundamentalmente al interior de los predios de los residentes del sector. En Curaco se practica la pequeña agricultura y ganadería para la auto subsistencia, a través de la crianza de animales como ovejas y vacunos y a mediante pequeñas chacras para el cultivo de hortalizas. También algunas viviendas cuentan con quintas con manzanos también para la auto subsistencia. Mientras que en Dicham la mayoría de las familias mantienen huertos e invernaderos dedicados al cultivo de hortalizas para la auto subsistencia y venta local que se realiza en la feria campesina de Chonchi, así como crianza de ganado a pequeña escala. El Proyecto se emplaza en predios particulares y fiscales, siendo los primeros de uso predominantemente forestal y agrícola, condición marcada por las características geográficas del territorio donde se emplaza el Proyecto, en cuanto, en los sectores con mayor presencia de quebradas y pendientes, como lo es la zona de la comuna de Castro donde se emplaza el Proyecto, los predios del Trazado de la Línea de Transmisión tienen un uso predominantemente de bosque nativo y actividad forestal menor, mientras que, en las zonas de planicies presentes principalmente en las localidades del AI presentes en la comuna de Chonchi, existe un uso de suelo principalmente agrícola. Considerando lo anterior, el Proyecto se emplaza en, o cercano a,



predios con uso de suelo agrícola y ganadero, ello principalmente en las localidades de Alcaldeo, Canán, Curaco y Dicham.

En el **sector de Dicham**, se identifican **zonas de recolección** de berros a 445 metros del emplazamiento del Proyecto (estructura N°81) y **nalcas en el borde de los sitios “Cascada 1” y “Cascada 2”** los cuales se encuentran a 57 y a 56 metros del **emplazamiento del Proyecto respectivamente**. Esta práctica es realizada por 1 socio de la comunidad Caumin de Dicham como se menciona en el informe antropológico en el Punto 4.10.2. La recolección se realiza entre los meses de agosto a septiembre y se hace en distintos lugares alrededor del menoko, y en particular 1 persona recolecta en el sector al lado del menoko que está identificado en la siguiente Figura.

Figura 6.3.2: Zonas de recolección



Fuente: Figura 4.31 del Apéndice 1. Informe Antropológico.

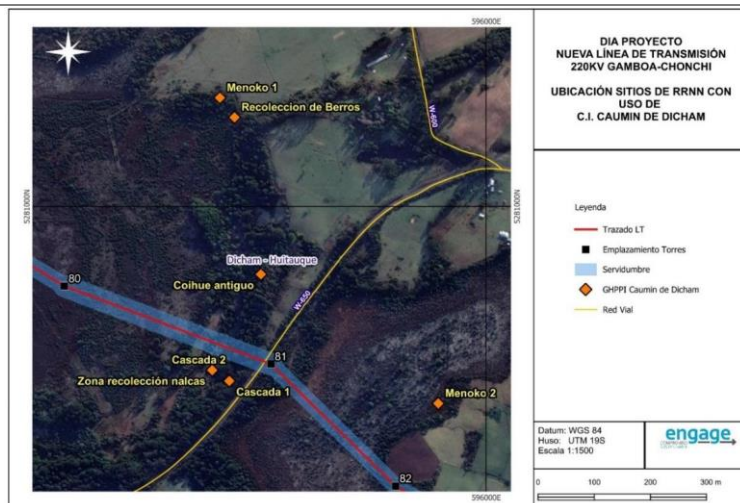
Por otro lado, también en el sector de Dicham, se identifican **sitios de uso tradicional y/o cultural correspondientes a Menoko 1, Menoko 2 y Coigüe Antiguo** ubicados a 422, 158 y 145 metros del emplazamiento del Proyecto respectivamente, los cuales se describen en el apéndice de Medio Humano Anexo 2-8 (Informe Antropológico).

El Menoko 1 se inserta en un gran Humedal o Ñadi y su presencia es valorada por ser un reservorio de plantas medicinales y **de los cuales los miembros de la comunidad hacen uso**, así como cualquier persona que no es miembro de la comunidad que lo necesite. El Menoko 1, tiene una superficie de 65x45 metros aprox. y el terreno donde se encuentra pertenece a Don Hugo Oyarzun Eyzaguirre, quien lo tiene protegido. Para los miembros de la comunidad, este sitio es un lugar de cuidado y de respeto, en estos espacios existen newen y ngen, energías o fuerzas naturales y espirituales, por lo tanto, es un lugar espiritual, de reserva de plantas medicinales; también su importancia radica en ser un



	“ojito de agua” o de nacimientos de fuentes de agua, que viene de debajo de la tierra. El Menoko N°2 se encuentra en el terreno de la Sra. Albertina Cayún, que es considerada como una persona con mucha sabiduría y conocimiento de su comunidad. Su acceso es por medio del terreno de la Sra. Albertina, si alguien necesita alguna yerba presente aquí. En el sitio es posible encontrar yerbas como menta, cola de caballo, llantén, ortiga. También encontramos pello-pello; el canelo, árbol sagrado para los mapuches. En este sector encuentran barro que sirve para hacer objetos de greda, se saca de alrededor del menoko 2: Además de encontrarse EL Ñarapu, que nace del Temú y es valorado localmente. El “Coihue Antiguo”, corresponde a un árbol con valor para integrantes de la comunidad, en cuanto corresponde a un individuo con más de 150 años, que para la comunidad de Dicham, es un arbolito “abuelo” de respeto, la base de su tronco tiene un diámetro de 2,5 metros. Con relación a lo anterior, las acciones del Proyecto en este sector consideran la ejecución de trabajos en torno a la Estructura 81, ubicada en la Ruta W-650 sector de Dicham, estos se realizarán desde la ruta W-650, despejando de vegetación solo la zona específica afecta a la posición de la estructura 81 (T81), tanto para las excavaciones, montaje de enfierradura, hormigonado, relleno y montaje de la estructura. Para el tendido de conductores, solo se realizará tala o corta selectiva de 3 o 4 árboles que se encuentran al costado poniente de la ruta frente a la ubicación de la T81, dado que la altura del resto de la vegetación existente no representa riesgos ni impedimento al desarrollo del proyecto ni a su faja de seguridad, manteniéndose el eje del proyecto alejado 50 y 60 metros aproximadamente de las cascadas señaladas, como se muestra en la siguiente imagen, y a más de 150 metros de los otros puntos identificados como sensibles en el sector: “Coihue Antiguo” y “Menoko 2”. Figura. 6.3.3 Ubicación de sitios de RRNN entorno a T81 en Dicham





Fuente: Figura 2.48 de la DIA.

Para la ejecución de las obras asociadas a las estructuras adyacentes T80 y T82, el ingreso se realizará, por caminos y huellas existentes, y circulación por faja del mismo proyecto, rodeando la zona señalada como puntos “sensibles”, sin considerar circulación en forma directa por la faja de vehículos, maquinaria, ni personal entre las estructuras T81 a T80 ni de T81 a T82.

De acuerdo con estos antecedentes y según consta en el expediente de evaluación, el titular no logra acreditar que no se generarán impactos significativos respecto a la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados por los GHPPI indicados con anterioridad. En lo que se refiere a la susceptibilidad de afectación directa a la comunidad indígena Caumín de Dicham, en Adenda se consultó respecto a las actividades que realiza la Comunidad, las temporalidades de los procesos de siembra y cosecha que se realizan en el predio y como las acciones de construcción pueden interactuar con ellas. No obstante, en los antecedentes presentados en Adenda Complementaria el titular señala que “...la faja de servidumbre se encuentra contigua al área que la familia utiliza para el pastoreo de sus animales. De manera que, con el fin de minimizar la interrupción de sus actividades se generarán los acuerdos necesarios con la sucesión, en términos del acceso y circulación por la servidumbre eléctrica. Adicionalmente, es importante precisar que la servidumbre se funda en un acuerdo económico”, incorporando posteriormente los accesos a las torres. Por lo anterior CONADI señaló en su oficio N° 392/2025, que: *el titular reduce la ausencia de susceptibilidad de afectación al solo acuerdo entre las partes para el establecimiento de la servidumbre de paso, dejando, en segunda instancia, sin respuesta lo observado. Lo cual buscaba descartar en base técnica y atendiendo las particularidades del grupo humano indígena la generación de lo indicado en el artículo 7 letra a) del D.S N°40/2012.*



Junto con lo anterior, y en cuanto al GHPPI José Legue Legue, durante el proceso de evaluación se observó que el trazado de la línea de transmisión se encuentra inserto en su predio, por lo que se solicitó ampliar la información proporcionada respecto a los usos del territorio por parte del GHPPI. En los antecedentes presentado en Adenda Complementaria el titular señaló que, el predio identificado como de don José Legue Legue, se muestra el trazado de la línea, torre 41 y el ancho de servidumbre. El área de corta en el predio ha sido incorporada al permiso ambiental sectorial 148 (Anexo F de la presente Adenda Complementaria). Al respecto, en dicho permiso se detalla y aclaran las características generales del predio en cuanto a su capacidad y uso actual de suelo. El predio tiene una superficie estimada de 7,97 hectáreas en total de acuerdo con el estudio técnico, de éstas actualmente 2,0 ha tienen uso de tipo agrícola y ganadero con un sector habitacional e instalaciones anexas, 4,0 ha de bosque nativo (entre adulto y renoval) y alrededor de 2,0 ha de matorrales. El área de corta de bosque nativo por parte del proyecto es de 0,97 ha aproximadamente y que corresponde a monte irregular alto con especies dominantes de Arrayán (*Luma apiculata*) y Canelo (*Drimys winteri*). Agregando que, la pesebrera y sector invernadero, que se encuentran al borde de la franja de servidumbre, no se verán afectadas por la construcción del proyecto.

Respecto a lo anterior, se observa que el titular no caracterizó adecuadamente los sistemas de vida y costumbres del GHPPI José Legue Legue, para posteriormente realizar el análisis de SAD en relación con las partes, obras y acciones del proyecto. En ese marco, el titular no logra justificar de manera fundada que no haya SAD sobre el GHPPI. Para mayor abundamiento CONADI señaló en su oficio N° 392/2025, *el titular reitera el cumplimiento de norma en cuanto a la emisión de ruido, dada la aplicación de una barrera acústica. De igual forma explica lo referido al PAS 148 en cuanto a lo ambiental y a la sectorial. Finalizando su análisis con el hecho de que la infraestructura cercana a la línea de transmisión no se verá afectada con su implementación, dado los tiempos y acciones vinculados al proceso de construcción de la torre 41.*

Dado lo anterior, la observación realizada no fue respondida adecuadamente por el titular. toda vez que no realiza el esfuerzo de caracterizar adecuadamente los hábitos y prácticas que realizan cotidianamente el grupo humano Legue Legue, contrastándolos con las obras, acciones y tiempos del proceso constructivo, con el propósito de descartar la susceptibilidad de afectación en los literales a) y c) del artículo 7 del RSEIA. Indicar que la tramitación del PAS 148 ante el órgano competente y su eventual aprobación no es fundamento suficiente para descartar la susceptibilidad de afectación en el grupo humano indígena, dado que cumplen objetivos diferentes y las competencias



	<i>ambientales de los servicios involucrados de igual modo difieren, por lo que se reitera que el mero cumplimiento de norma no da certeza de la ausencia de afectación.</i>
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El principal acceso a la zona de emplazamiento del proyecto se realiza por la ruta 5 Sur, utilizando además rutas interiores que conectan la futura línea de transmisión. Se han definido una red de caminos existentes públicos y privados para la llegada a las torres y utilizará parte de la faja de servidumbre para el proceso de despeje de vegetación y acceso entre torres, donde corresponda. Las rutas o caminos públicos que utilizará el proyecto, para acceder a cada torre, serán las siguientes: - Torre 1 a la 27 se realizará por la ruta W-580. - Torre 28 a la 47 se realizará por la ruta 5 y caminos internos. - Torre 48 a la 52 se realizará por la ruta W-608. - Torre 53 a la 64 se realizará por la ruta W-644. - Torre 65 a la 70 se realizará por la ruta W-648 y caminos internos. - Torre 71 a la 77 se realizará por la ruta W-640 y caminos internos. - Torre 78 a la 81 se realizará por la ruta W-650. - Torre 82 a la 92 se realizará por la ruta W-654 y caminos internos. El proyecto poseerá una extensión de aproximadamente 24 km; sin embargo, habrá un punto que concentrará la mayoría de los viajes, correspondiente a la instalación de faenas general (Gamboa). Durante la fase de construcción, dado que la obra se encuentra emplazada cercana a la ruta 5 Sur y rutas interiores, se utilizarán preferentemente caminos existentes. A su vez, para la construcción de la línea de transmisión se utilizarán caminos existentes dentro de los predios privados involucrados y en caso de no poder acceder a la línea de transmisión, se construirán huellas temporales para permitir el acceso al lugar donde serán emplazadas las estructuras. Cabe indicar además que a medida que se despeje la faja de seguridad, también se circulará por ésta, en las zonas que sea posible realizarlo. Durante la fase de operación del proyecto, las vías de acceso a las torres serán las mismas. No obstante, los flujos de transporte serán menores considerando visitas de inspección y mantención de la faja. Esto se debe a que la naturaleza de la instalación no requiere de operarios directos en el sitio de manera permanente. Durante la fase de cierre también se utilizarán estas vías u otras que pudieren existir a dicha fecha. El mejoramiento de caminos existente dentro de los predios privados corresponde a la incorporación de material árido en los sectores donde es necesario para el tránsito de camiones. El mejoramiento de las huellas, y según el tipo de proyecto que se



	desear implementar y la baja frecuencia de uso que poseerán estos caminos, 2 veces al día como máximo, por periodo acotado de tiempo (12 días por estructura aproximadamente, tiempo en el cual no todos los días existe movimiento, estimándose sólo en la mitad del tiempo), se realizará incorporando material sobre el tipo de suelo existente, para generar una huella simple para acceso de camiones y/o maquinarias. En el Anexo 1-2 de la DIA se presenta planos con caminos privados que se pretende utilizar. El proyecto incluye un total de 82,15 km de accesos, de los cuales 58,74 km pertenecen a caminos públicos y 23,41 km son caminos privados. Cabe reiterar que no se realizarán mejoras de caminos públicos y solo se realizará en caminos privados En el Anexo 2-8 de la DIA, se indica que el camino estructurante de las comunas de Castro y Chonchi corresponde a la Ruta 5 Sur, que recorre la isla grande de Chiloé de norte a sur. Esta carretera atraviesa la ciudad de Castro y conecta las zonas de Llicaldad y Nercón al sur del casco urbano, pasando por las localidades rurales de Chonchi, que conectan con las vías interiores y secundarias. Cabe destacar que, en los caminos interiores, actualmente no existen servicios de transporte público funcionales debido a la disminución de la demanda. Como se describió en el Anexo 2-8 de la DIA, la población de las distintas localidades presentes en el área de influencia, hacen uso preferentemente de vehículos privados para acceder a sus destinos frecuentes, siendo los principales atractores de flujos de tránsito las ciudades de Castro y Chonchi, cabe destacar que, como los informantes en terreno señalan, existe un aumento progresivo de población en la zona, lo cual ha significado un aumento de los flujos vehiculares en los caminos interiores de la comunidad, lo que, si bien no genera situaciones de atochamiento vehicular, si acelera el desgaste y deterioro de los caminos, los cuales tienen cubierta de ripio casi en su totalidad. En adenda complementaria el titular señaló que, en la etapa de construcción las actividades más críticas desde el punto de vista vial, es decir, en aquellas en que se generará la mayor cantidad de flujos del proyecto corresponden a obras civiles e instalación de ancla. Al respecto, los flujos diarios serán de 24 vehículos, correspondientes a 12 camionetas, 4 buses y 8 camiones. El horario de circulación será diurno. Cabe señalar que el uso de los caminos se limitará a ciertos periodos de la fase de construcción, la cual tiene una duración total estimada de 29 meses, y solo se activará cuando se ejecuten actividades específicas en los distintos sectores. Respecto a la Comunidad Indígena Oyekan de Canán, se le solicitó al titular en ICSARA 1 y se reiteró en ICSARA 2, ahondar en el análisis respecto al uso de aquellos caminos que son



	comunes a los socios de la Comunidad y la implementación de la línea de transmisión (w-610 y w-644). Toda vez que en el área los caminos a utilizar se encuentran en mal estado y no existen alternativas para los residentes, por lo que se pueden ver afectados por la generación de polvo en suspensión, ruido, aumento en los tiempos de desplazamiento entre otros factores que el titular debe considerar. No obstante, el titular no entregó un análisis fundado que permita descartar susceptibilidad de afectación, limitándose a indicar los flujos diarios y vehículos que transitarán por las rutas. Por otro lado, el titular presenta dos compromisos ambientales voluntarios, CAV 5 – Coordinación del Tránsito Vehicular en horarios definidos durante etapa construcción y cierre y CAV 6 – Coordinación del Tránsito Vehicular del Proyecto en horarios definidos durante etapa construcción y cierre. El primero con el objetivo de Evitar aglomeración del tránsito vehicular en horarios definidos de la mañana, cuando la comunidad se dirige a sus trabajos y colegios y el segundo tiene como objetivo evitar molestias en 17 celebraciones, manifestaciones culturales y/o peregrinaciones distribuidas en 7 localidades del AI por tránsito de maquinaria mayor. No obstante, estas medidas y los antecedentes proporcionados por el titular resultan insuficientes para descartar que se produzca una obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento causado por obras, partes o acciones del proyecto. En particular para los integrantes de la Comunidad Indígena Oyekan de Canán.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Como se describe en el Anexo 2-8 de la DIA, las distintas localidades presentes en el área de influencia cuentan con equipamiento comunitario, existiendo también equipamiento educacional en las localidades de Alto Gamboa, Nercón, Nalhuitad, Alcaldeo, Curaco y equipamiento de salud en las localidades de Alto Gamboa, Nercón, Llicaldad, Nalhuitad, Alcaldeo y Curaco de Vilopulli, todos ellos sin relación con el emplazamiento de la Línea de Transmisión, sus estructuras ni obras temporales. Dentro del área de influencia, se identifican 9 establecimientos de educación (básica, media, universitaria). En relación con el acceso a la salud, de acuerdo con información levantada en terreno, en Castro los vecinos de las localidades rurales se atienden principalmente en el CECOSF de Gamboa y en el CECOSF de Quillahue Alto, este último fuera del AI. Además, existe atención de salud rural mediante rondas médicas en las sedes comunitarias de Llicaldad y en la Escuela de Nercón. En Chonchi para la atención primaria encuentra el CECOSF en la ciudad fuera del área de influencia y postas rurales que atienden en los sectores de Nalhuitad, Curaco de Vilupulli. En el caso de la población de Dicham y Huitauque, esta se atiende en la Posta de



	Salud Rural Petanes Bajo que se ubica fuera del área de influencia. Por otra parte, para atenciones de mayor complejidad tanto en Castro como en Chonchi se deben dirigir al Hospital de Castro o al Hospital Regional de Puerto Montt. Durante el proceso de evaluación se identificó la existencia de varias vías de acceso correspondiente a caminos públicos, de las que se hará uso durante la fase de construcción. En el sector de Nalhuitad se encuentra la Escuela de Nalhuitad y la Posta rural, ambas a orillas del camino, los mismos que se usarán en el desarrollo del proyecto. En adenda complementaria el titular señaló que, en la etapa de construcción las actividades más críticas desde el punto de vista vial, es decir, en aquellas en que se generará la mayor cantidad de flujos del proyecto corresponden a obras civiles e instalación de ancla. Al respecto, los flujos diarios serán de 24 vehículos, correspondientes a 12 camionetas, 4 buses y 8 camiones. El horario de circulación será diurno. Cabe señalar que el uso de los caminos se limitará a ciertos periodos de la fase de construcción, la cual tiene una duración total estimada de 29 meses, y solo se activará cuando se ejecuten actividades específicas en los distintos sectores. Considerando lo anterior, el proyecto incluye una medida de control de emisiones de polvo para el sector indicado, entre otros, asegurando una frecuencia de riego adecuada para minimizar la generación de polvo durante los periodos en que el proyecto requiera transitar por la zona, la restricción del horario de circulación (en las mañanas), la restricción de velocidad de circulación (30 km/hr – en caminos no pavimentados) y la coordinación local para restricción de tránsito de vehículos pesados en las fechas de eventos y actividades culturales o de celebración local, durante la etapa de construcción. Por otro lado, se descarta la alteración al acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica generada por el Proyecto derivada de la saturación de servicios básicos, considerando que considerando que el número de trabajadores que se requerirán en el peak de la construcción corresponde a 60 a 100 personas máximo.
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.	Dentro del área de influencia, se identificaron una serie de manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios consistentes en celebraciones y tradiciones vinculadas a las actividades productivas en tierra y mar, la religiosidad y la cosmovisión indígena (descritas en el Anexo 2-8 Medio Humano de la Declaración de Impacto Ambiental). En relación con dichas celebraciones, tanto su lugar de realización como expresiones asociadas se encuentran principalmente en sectores residenciales.



En el área de influencia se identificaron 11 comunidades indígenas, siendo estas: la Comunidad Indígena Ancestral Fundo Putrihuen ubicada en el Fundo Putrihuen y sectores de La Chacra, Comunidad Indígena Williche Alto del Fundo Alto Gamboa en Alto Gamboa, Comunidad Indígena Antuhue de Nercón, Comunidad Indígena Nerkon y Comunidad Indígena Chelkatun Lemu ubicadas en la localidad de Nercón; Comunidad Indígena Williche de Llikaldad ubicada en Llikaldad, Comunidad Indígena Nalhuitad y Comunidad Indígena Mapu Nahuel ubicadas en Nalhuitad, Comunidad Indígena Oyekan de Canán ubicada en Canán, Comunidad Indígena Vilopulli ubicada en Vilopulli y la Comunidad Indígena Caumin de Dicham ubicada en la localidad de Dicham.

Respecto a su patrón de asentamiento, la población de las comunidades se caracteriza por ocupar los mismos espacios que la población no indígena en sus localidades existiendo también patrones más acotados en los casos de las comunidades que están conformadas principalmente por grupos familiares extensos, además de realización de prácticas tradicionales y presencia de sitios de significación cultural dentro del área de influencia cuya relación con el proyecto se describe a continuación.

En cuanto a la **comunidad Indígena Ancestral Fundo Putrihuen**, esta comunidad se ubica en el sector de La Chacra, al oriente del radio urbano de la ciudad de Castro. En este sector se identifican algunas viviendas de los miembros de esta comunidad colindan con el Fundo Putrihuen ubicado al norponiente del emplazamiento del proyecto. Los recursos naturales para esta comunidad son muy relevantes ya que son considerados como la fuente de vida y de sanación, por ende, existe una finalidad productiva y otra medicinal en el uso de estos recursos.

Asimismo, identifican sitios de significación cultural, siendo dos de ellos Campos Ceremoniales en donde llevan a cabo festividades y ceremonias que son lideradas por el cacique de la Comunidad Muchulla Mapu y/o por la maestra de paz de la Comunidad Indígena Ancestral Fundo Putrihuen. El Campo Ceremonial 1 se encuentra a 1.147 metros de distancia con la torre 1. Por su parte el Campo Ceremonial 2 se encuentra a una distancia de 2.303 metros con la torre 1. El sitio de significación más cercano a la torre 1 del proyecto, es el denominado Espacio de Lawen, el cual se encuentra a una distancia de 567 metros.

Cabe destacar que el ingreso a dichos espacios se realiza por una huella que nace al término de la ruta W-520, vía que no será utilizada en el desarrollo del proyecto. Por otro lado, cabe destacar que los sitios de significación cultural y lugares donde se realizan actividades tradicionales y culturales se encuentran a más de 500 metros del emplazamiento del proyecto, distancia que a su vez está mediada por bosque nativo de gran densidad y el Río Gamboa, no identificándose accesos, huellas ni usos que vinculen



las actividades que se realizan en el Fundo Putrihuen con el emplazamiento del Proyecto y por tanto, se descarta que el Proyecto 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.

En relación con la **Comunidad Indígena Williche Fundo Alto Gamboa**, su patrón de asentamiento se encuentra en el sector de Gamboa Alto específicamente en el predio ocupado y las viviendas frente a él en la calle Francisco Gallardo, siendo estos espacios el lugar donde realizan sus actividades sociales, culturales y económicas. Con relación a este enclave socio cultural se puede señalar que se ubica a más de 4 km del emplazamiento del Proyecto, por lo que el Proyecto no afectará los sitios de significación cultural identificados ni intervendrá la realización de prácticas económicas, culturales, espirituales, religiosas ni lugares donde existe manifestaciones culturales de esta comunidad.

Con relación a la **Comunidad Indígena Nerkón**, las familias se emplazan en las zonas bajas de esta localidad y específicamente en sus planicies litorales y borde costero. En este lugar se identificaron lugares y sitios de significación cultural de la comunidad que son específicamente el borde costero, la desembocadura de Cunao y la EMCPO solicitada, los cuales constituyen el espacio que buscar resguardar a fines culturales, medicinales y religiosos. Estos lugares, se encuentran a más de 5km de distancia del proyecto, por lo que no se identificaron afectaciones ni intervenciones a los espacios culturales, económicos y sociales de esta comunidad producto de la materialización del proyecto.

En cuanto a la **Comunidad Indígena Antuhue de Nercón**, estas comparten territorios y sitios de significación cultural con las comunidades Nerkón y Chelkatun Lemu. En relación con la recolección de árboles sagrados para las manifestaciones religiosas se identificó una zona de recolección que corresponde a un predio particular de la familia Caicheo, este predio se encuentra a 1,7 km de la obra más cercana del Proyecto, el cual no tiene relación o vínculo territorial ni ambiental con las obras y partes del proyecto y por tanto será intervenido ni alterado por el Proyecto.

Por su parte, la **Comunidad Indígena Chelkatun Lemu**, esta se ubica en los sectores altos de la localidad de Nercón y las familias históricamente han vivido entorno a los caminos W-542 y W-502. Las familias pertenecientes a esta comunidad desarrollan sus actividades agrícolas, ganaderas y hortícolas en sus mismos predios particulares. Asimismo, se identificó que su lugar de reunión corresponde a la sede de la Junta de vecinos de Nercón Alto la que se ubica a más de 4 km de distancia del Proyecto. En



este contexto, el Proyecto no intervendrá los predios particulares de las familias ni los lugares donde realizan manifestaciones religiosas, culturales y/o espirituales.

En cuanto a la **Comunidad Indígena Williche de Llikaldad**, esta se encuentra en el sector de Llikaldad La Montaña y destaca por poseer tierras de propiedad de la comunidad que corresponden a una cesión por parte de BB.NN.. Las principales actividades de la comunidad se realizan en su sede, ubicada en la Ruta W-580 a 1284 metros de la estructura 26, no teniendo, por tanto, intervención o alteración del sitio.

En cuanto al sector de Nalhuitad, se identificó la presencia de dos comunidades indígenas: **Mapu Nahuel y Nalhuitad**. La comunidad de Mapu Nahuel corresponde a una organización que se forma a partir de un grupo de familias que deciden separarse de la comunidad Nalhuitad, la de mayor antigüedad del territorio inserto en el área de influencia del Proyecto. Esta comunidad no cuenta con autoridades ancestrales ni celebraciones tradicionales que se realicen interiormente como organización, sin embargo, sus reuniones y eventos internos se realizan en la casa de una integrante de la comunidad ubicada a 3,5 km de distancia del trazado del Proyecto aproximadamente, por lo cual el desarrollo de sus actividades propias no se verá alterada por las obras y partes del presente Proyecto.

A su vez, la **Comunidad Indígena Nalhuitad**, sus socios habitan la localidad de Nalhuitad indistintamente a la población no indígena que habita en el territorio. La comunidad desarrolla principalmente sus actividades organizativas en la casa del lonko de la comunidad, ubicada al oriente de la ruta 5 sur y distante a más de 5.000 metros de distancia del trazado del Proyecto, por lo cual las formas de organización de la comunidad no se verán alteradas por la construcción ni operación de este.

En relación con el sector de Canán, se identificó la presencia de una organización correspondiente a la **Comunidad Indígena Oyekán de Canán**, la cual centra sus actividades internas en la sede del Comité Predial de Canán, el cual se encuentra a 1.600 metros de distancia del Proyecto aproximadamente, además no identificándose sitios de significación cultural que declare la comunidad. No obstante, la comunidad usa los mismos caminos que se usarán por el proyecto en sus distintas fases, por lo cual se le solicitó al titular en ICSARA 1 y se reiteró en ICSARA 2, ahondar en el análisis respecto al uso de aquellos caminos que son comunes a los socios de la Comunidad y la implementación de la línea de transmisión (w-610 y w-644). Toda vez que en el área los caminos a utilizar se encuentran en mal estado y no existen alternativas para los residentes, por lo que se pueden ver afectados por la generación de polvo en suspensión, ruido, aumento en los tiempos de desplazamiento entre otros factores que el titular debe considerar. **No obstante, el titular no entregó un análisis**



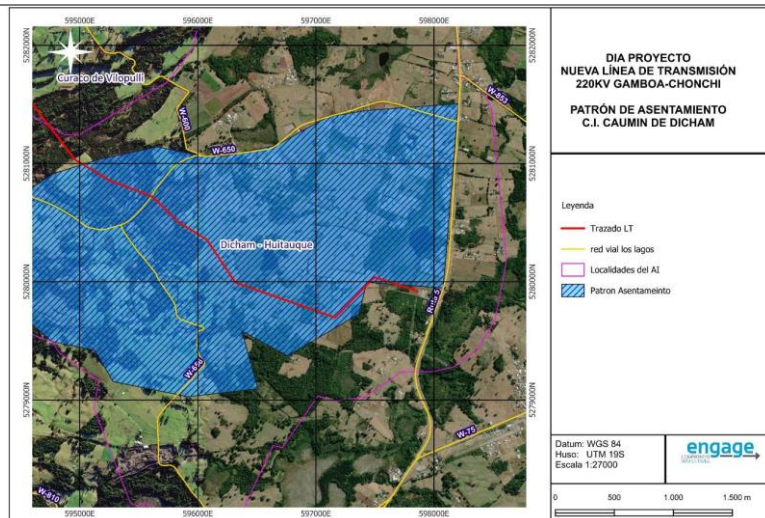
fundado que permita descartar susceptibilidad de afectación, limitándose a indicar los flujos diarios y vehículos que transitarán por las rutas.

La **comunidad Vilopulli**, que se encuentra en la localidad de Vilopulli, compuesta por la familia Levican, valora y hace uso del río Huenue o río Challí, además del borde costero de Vilupulli. Este lugar es parte de la solicitud de Espacio Marítimo Costero de Pueblos Originarios (EMCPO) el cual se encuentra en proceso de trámite y que busca reconocer los usos consuetudinarios del borde costero y del maritorio solicitado. También la comunidad hace uso de materiales obtenidos del bosque nativo que se encuentra en sus predios, como corteza y flores para el teñido de lanas y la producción de textiles, lo que manifiesta el conocimiento local y tradicional de la comunidad. en cuanto a sitios importantes para la comunidad, se identifica que la comunidad celebra el wetripantu en la escuela Vilopulli, ubicada a 3,6 kilómetros del proyecto, y por tanto no tiene relación con las obras y partes del Proyecto.

La **comunidad Caumin de Dicham**, cuyo patrón de asentamiento se encuentra en el sector de Dicham y Huitaque en general, se ha conformado para mantener vigente la forma de vida relacionada a la naturaleza, así como de campesinos y recolectores de los bosques como del mar, cosmovisión que ha sido traspasada de generación en generación, a través del compromiso de velar por la conservación del entorno natural que sostiene su modo de vida. En este sentido, su patrimonio cultural se encuentra asociado a prácticas culturales y tradicionales del territorio. De la comunidad se identifican sitios donde se realizan prácticas y manifestaciones culturales tradiciones que se realizan en la sede de la comunidad, que corresponde a la Ex escuela de Dicham, la cual se encuentra a 434 metros de la Estructura 83 del Proyecto y un rehue que se ubica a 399 metros de la estructura 83 del Proyecto. En la siguiente figura se muestra el patrón de asentamiento de la comunidad:

Figura 6.3.4: Patrón de asentamiento Caumin de Dicham



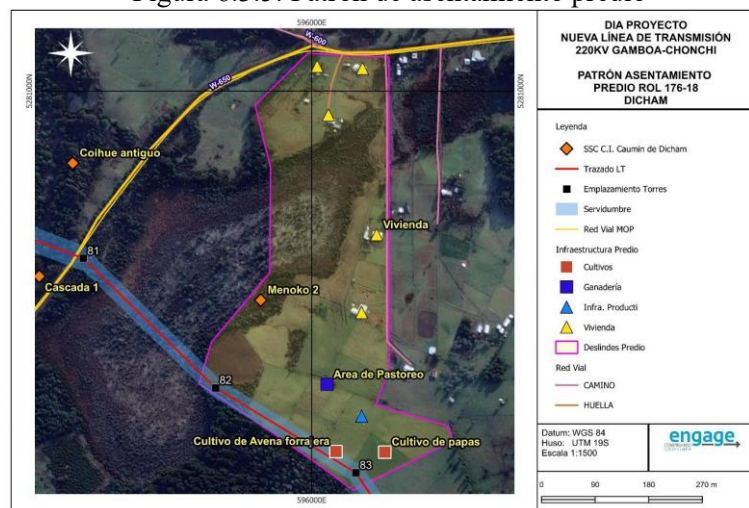


Fuente: Figura 4-24 del Apéndice 1. Informe Antropológico.

En relación con el patrón de asentamiento de la comunidad, la mayoría de las viviendas se encuentra entorno al camino W-650 y sus caminos interiores vecinales asociados al sector de Huitauque. En este territorio de Dicham - Huitauque se identificaron 4 predios de familias de la comunidad indígena Dicham en donde se emplazará el Proyecto (Sucesión Ancahuay Cayun, predio 176-48; Familia Ancahuay Cayun, predio 176-1; Familia Cayun Cayun (Bernardita), predio 176-6 y Familia Cayun Cayun (Albertina), predio 176-18).

En relación con el predio correspondiente a la familia Cayun Cayun, el trazado del Proyecto pasará por el deslinde sur poniente donde hay pampa y bosque nativo. Se identificó que el uso de este sector es mayormente agrícola para la crianza de vacunos para la auto subsistencia y la pequeña venta local. Además, se encuentra 40 m² de cultivo de avena para el forraje de los animales que se utiliza para los meses de invierno y 200 m² de cultivo de papas.

Figura 6.3.5: Patrón de asentamiento predio



Fuente: Figura 4-25 del Apéndice 1. Informe Antropológico.

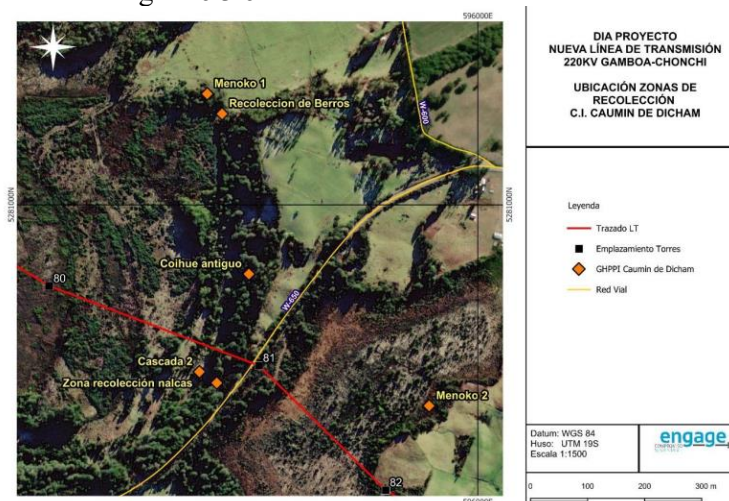
En relación con el predio Rol 176-6 de la familia Cayun Cayun colindante al anterior, la línea pasará entre pampa asociado al uso agrícola para el pastoreo de vacunos. No se identificaron cultivos u otro tipo de edificaciones en su entorno más próximo.

En cuanto al predio de Raúl Ancahuay, el Proyecto intervendrá el desline norponiente aproximadamente 20 metros. Este lugar es principalmente bosque nativo y no tiene un uso asociado a actividades económicas, espirituales u ancestrales de la comunidad.

En cuanto al predio 176-48, corresponde a la sucesión de las antiguas familias del territorio y se encuentra en el deslinda norte el predio de la familia Ancahuay Cayun. El Proyecto se emplazará en este límite colindante, el cual corresponde a pampa para el pastoreo de vacunos.

En el sector de Dicham, se identifican zonas de recolección de berros a 445 metros del emplazamiento del Proyecto (estructura N°81) y nalcas en el borde de los sitios “Cascada 1” y “Cascada 2” los cuales se encuentran a 57 y a 56 metros del emplazamiento del Proyecto respectivamente. Esta práctica es realizada por 1 socio de la comunidad Caumin de Dicham como se menciona en el informe antropológico en el Punto 4.10.2. La recolección se realiza entre los meses de agosto a septiembre y se hace en distintos lugares alrededor del menoko, y en particular 1 persona recolecta en el sector al lado del menoko que está identificado en la siguiente Figura.

Figura 6.3.6: Ubicación zonas de recolección



Fuente: Figura 4.31 del Apéndice 1. Informe Antropológico.

Por otro lado, también en el sector de Dicham, se identifican sitios de uso tradicional y/o cultural correspondientes a Menoko 1, Menoko 2 y Coigüe Antiguo ubicados a 422, 158 y 145 metros



del emplazamiento del Proyecto respectivamente, los cuales se describen en el apéndice de Medio Humano Anexo 2-8 (Informe Antropológico).

El Menoko 1 se inserta en un gran Humedal o Ñadi y su presencia es valorada por ser un reservorio de plantas medicinales y de los cuales los miembros de la comunidad hacen uso, así como cualquier persona que no es miembro de la comunidad que lo necesite. El Menoko 1, tiene una superficie de 65x45 metros aprox. y el terreno donde se encuentra pertenece a Don Hugo Oyarzun Eyzaguirre, quien lo tiene protegido. Para los miembros de la comunidad, este sitio es un lugar de cuidado y de respeto, en estos espacios existen newen y ngen, energías o fuerzas naturales y espirituales, por lo tanto, es un lugar espiritual, de reserva de plantas medicinales; también su importancia radica en ser un “ojito de agua” o de nacimientos de fuentes de agua, que viene de debajo de la tierra.

El Menoko N°2 se encuentra en el terreno de la Sra. Albertina Cayún, que es considerada como una persona con mucha sabiduría y conocimiento de su comunidad. Su acceso es por medio del terreno de la Sra. Albertina, si alguien necesita alguna yerba presente aquí.

En el sitio es posible encontrar yerbas como menta, cola de caballo, llantén, ortiga. También encontramos pello-pello que era muy usado hace años atrás para lavar la ropa, pero también para lavarse el pelo y el cuerpo “dado que da una espumita”. Aquí también crece el canelo, árbol sagrado para los mapuches. En este sector encuentran barro que sirve para hacer objetos de greda, se saca de alrededor del menoko 2: Además de encontrarse EL Ñarapu, que nace del Temú y es valorado localmente.

El “Coihue Antiguo”, corresponde a un árbol con valor para integrantes de la comunidad, en cuanto corresponde a un individuo con más de 150 años, que para la comunidad de Dicham, es un arbolito “abuelo” de respeto, la base de su tronco tiene un diámetro de 2,5 metros: “Este coihue tiene más de 150 años, es un abuelo, tremendo, su diámetro de base deben ser 2,5 metros, yo le envío la foto del coihue” (Entrevista, Julio 2023).

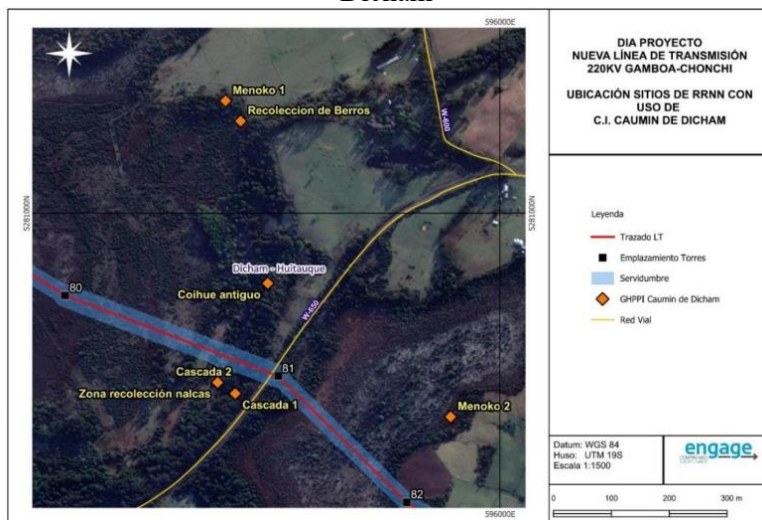
Con relación a lo anterior, las acciones del Proyecto en este sector consideran la ejecución de trabajos en torno a la Estructura 81, ubicada en la Ruta W-650 sector de Dicham, estos se realizarán desde la ruta W-650, despejando de vegetación solo la zona específica afecta a la posición de la estructura 81 (T81), tanto para las excavaciones, montaje de enfierradura, hormigonado, relleno y montaje de la estructura.

Para el tendido de conductores, solo se realizará tala o corta selectiva de 3 o 4 árboles que se encuentran al costado poniente de la ruta frente a la ubicación de la T81, dado que la altura del resto de la vegetación existente no representa riesgos ni



impedimento al desarrollo del proyecto ni a su faja de seguridad, manteniéndose el eje del proyecto alejado 50 y 60 metros aproximadamente de las cascadas señaladas, como se muestra en la siguiente imagen, y a más de 150 metros de los otros puntos identificados como sensibles en el sector: “Coihue Antiguo” y “Menoko 2”.

Figura 6.3.7: Ubicación de sitios de RRNN entorno a T81 en Dicham



Para la ejecución de las obras asociadas a las estructuras adyacentes T80 y T82, el ingreso se realizará, por caminos y huellas existentes, y circulación por faja del mismo proyecto, rodeando la zona señalada como puntos “sensibles”, sin considerar circulación en forma directa por la faja de vehículos, maquinaria, ni personal entre las estructuras T81 a T80 ni de T81 a T82.

De acuerdo con estos antecedentes y según consta en el expediente de evaluación, el titular no logra acreditar que no se generarán impactos significativos respecto al ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. En lo que se refiere a la susceptibilidad de afectación directa a la comunidad indígena Caumín de Dicham, en Adenda se consultó respecto a las actividades que realiza la Comunidad, las temporalidades de los procesos de siembra y cosecha que se realizan en el predio y como las acciones de construcción pueden interactuar con ellas. Junto con ello, se observaron las discrepancias, respecto a las distancias de los sitios de significación cultural en relación con las partes, obras y acciones del proyecto.

Si bien el titular aclaró los errores presentados en las distancias, se observa que la faja de seguridad se encuentra a 27,2 metros en línea recta de la cascada 1, no presentó el análisis en cuanto a la



	ausencia de susceptibilidad de afectación en cuanto al literal 7 letra d). Permitiendo dar seguridad de la disponibilidad del recurso que sustenta el sitio de significación cultural y, que la corta para implementar la faja de seguridad no afectaría la práctica, así como los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. Junto con lo anterior, y en cuanto al GHPPI José Legue Legue, durante el proceso de evaluación se observó que el trazado de la línea de transmisión se encuentra inserto en su predio, por lo que solicitó ampliar la información proporcionada respecto a los usos del territorio por parte del GHPPI. En los antecedentes presentado en Adenda Complementaria el titular señaló que, respecto el predio identificado como de don José Legue Legue, se muestra el trazado de la línea, torre 41 y el ancho de servidumbre. El área de corta en el predio ha sido incorporada al permiso ambiental sectorial 148 (Anexo F de la presente Adenda Complementaria). No obstante, el titular no caracterizó adecuadamente los sistemas de vida y costumbres del GHPPI José Legue Legue, para posteriormente realizar el análisis de SAD en relación con las partes, obras y acciones del proyecto. En ese marco, el titular no logra justificar de manera fundada que no haya SAD sobre el GHPPI. Para mayor abundamiento CONADI señaló en su oficio N° 392/2025, <i>el titular reitera el cumplimiento de norma en cuanto a la emisión de ruido, dada la aplicación de una barrera acústica. De igual forma explica lo referido al PAS 148 en cuanto a lo ambiental y a la sectorial. Finalizando su análisis con el hecho de que la infraestructura cercana a la línea de transmisión no se verá afectada con su implementación, dado los tiempos y acciones vinculados al proceso de construcción de la torre 41.</i> En virtud de los antecedentes presentados, no es posible descartar una susceptibilidad de afectación en cuanto a lo estipulado en el literal d) del artículo 7, en cuanto a 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.
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.	En el área de influencia del proyecto se encuentran 11 comunidades indígena que poseen organización como tal, según la información recogida a través del Sistema Integrado de Información CONADI (SIIC) a marzo de 2023, no existen tierras indígenas. Las 11 comunidades indígenas identificadas corresponden a: la Comunidad Indígena Ancestral Fundo Putrihuen ubicada en el Fundo Putrihuen y sectores de La Chacra, Comunidad Indígena Williche Alto del Fundo Alto Gamboa en Alto Gamboa, Comunidad Indígena Antuhue de Nercón, Comunidad Indígena Nerkon y Comunidad Indígena Chelkatun Lemu ubicadas en la localidad de Nercón, Comunidad Indígena Williche de Llikaldad ubicada en Llikaldad, Comunidad Indígena Nalhuitad y



	Comunidad Indígena Mapu Nahuel ubicadas en Nalhuitad, Comunidad Indígena Oyekan de Canán ubicada en Canán, Comunidad Indígena Vilopulli ubicada en Vilopulli y la Comunidad Indígena Caumin de Dicham ubicada en la localidad de Dicham. Respecto a su patrón de asentamiento, la población de las comunidades se caracteriza por ocupar los mismos espacios que la población no indígena en sus localidades existiendo también patrones más acotados en los casos de las comunidades que están conformadas principalmente por grupos familiares extensos, además de realización de prácticas tradicionales y presencia de sitios de significación cultural dentro del área de influencia. Cabe hacer presente que el titular no ha descartado con antecedentes fundados que no se generará impacto significativo sobre grupos humanos perteneciente a pueblos indígenas, considerando la magnitud y/o duración de la alteración en sus formas de organización social particular. En particular respecto a las actividades y usos del territorio de la comunidad indígena Oyekan de Canán, Comunidad Indígena Caumin de Dicham y GHPPI José Legue Legue, durante la fase de construcción y operación.

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	• Alteración a la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural • Alteración de los tiempos de desplazamiento debido al aumento del flujo vehicular para los grupos humanos locales • Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. • Cambio en los sentimientos de arraigo o intereses comunitarios producto de las emisiones de ruido, vibraciones y atmosféricas en los residentes del área de influencia, instalación de torres.
Existencia de poblaciones protegidas	De acuerdo con los antecedentes presentados en el numeral 2.7 de la DIA, el Titular informa que; <i>“Mediante el análisis antropológico se describieron, caracterizaron y analizaron los elementos relativos a los modos de vida, organización social, usos de recursos naturales y prácticas culturales de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas presentes en el Área de Influencia del Medio Humano del proyecto Nueva Línea 2x220 kV Gamboa – Chonchi.”</i>

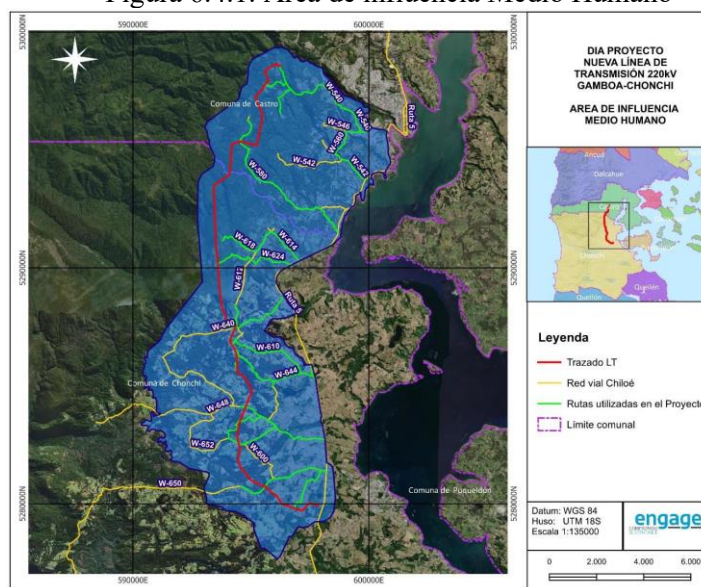


Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	De acuerdo con lo declarado por el titular en el numeral 2.2.6 de la DIA respecto a sitios de interés asociados al SNASPE, no se identificó ningún área de protección a menos de 10 kilómetros. El parque más cercano, Parque Nacional Chiloé, se encuentra a 16 km de distancia del área. Respecto de sitios que poseen características de importancia ecológica como los Santuarios de la Naturaleza se identificaron las “Turberas de Pulpito” y el “Fundo fiscal Anay”, ambos a distancias mayores a 16 km del área del proyecto.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	En la DIA el titular señaló que, el área de influencia del componente Medio Humano considera un polígono que abarca a las localidades de Alto Gamboa, Nercón y Llicaldad en la comuna de Castro, desde el Rio Gamboa por el Norte, Ruta 5 Sur por el Este, Rio Llicaldad por el Sur y zonas pobladas más altas al Este y en la comuna de Chonchi considera las localidades de Nalhuitad, Alcaldeo, Canán Curaco y Dicham – Huitauque desde el Rio Llicaldad al norte, Ruta 5 Sur al Este, límite de entidad censal de Huitauque y Dicham al Sur y límite de entidades rurales de Curaco, Alcaldeo y Nalhuitad al Oeste, tal como se presenta en la siguiente figura.

Figura 6.4.1: Área de influencia Medio Humano



Fuente: Anexo 2-8. Medio Humano

En relación a la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales, en los antecedentes presentados por el titular se identificó que la población del AI tiene como principal fuente de actividad económica labores asociadas a la prestación de servicios asociados al turismo, la educación y salud en las ciudades de Castro y Chonchi , como profesores,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166086907>

auxiliares y en servicios de alimentación y limpieza, así como el empleo asalariado que corresponde principalmente al rubro salmoneo y empresas pesqueras que se ubican en las costas de Chonchi. Se identificó la presencia de actividades económicas asociadas a la actividad agrícola, ganadera y apícola en menor medida, las cuales preferentemente corresponden a actividades complementarias de ingresos, dado que son producidos para la auto subsistencia y venta local en pequeña escala. En este sentido, según la información recopilada en terreno, en los sectores de Alto Gamboa y Nercón y sectores bajos de Llicaldad, parte de su población tiene huertos e invernaderos para hortalizas, cultivo de papas y crianza de animales para el autoconsumo o comercio local. En Llicaldad Alto o Llicaldad La Montaña, se identifica actividad forestal en predios particulares para abastecimiento de leña y venta local.

En cuanto al sector de Nalhuitad, todas las actividades productivas realizadas con fines de sustento familiar se realizan en los mismos predios de los residentes de la localidad, es decir, enmarcadas dentro del área correspondiente a la localidad. Los habitantes de este sector no realizan extracción de leña de los sectores altos de la localidad, ya que esta es adquirida por medio de la compra a otros productores de la provincia.

Por otra parte, **el sector de Alcaldeo de Rauco** muestra un **uso del territorio enfocado de igual forma en la agricultura y ganadería de menor escala, es decir con fines de sustento familiar**. Si bien existen en este sector predios de mayores dimensiones, la venta de productos agrícolas se realiza en menor escala y no a una gran escala agropecuaria. Es importante señalar que este sector inicia desde el río Alcaldeo hacia el poniente, donde el río Alcaldeo se presenta como una frontera geográfica de gran relevancia dado es en este mismo cauce donde se encuentra emplazada una industria acuícola de alevines de especies salmónidas de propiedad de la empresa Salmones Antártica S.A, la cual cuenta con una dotación de trabajadores donde la mayoría son residentes del sector, el cual no es intervenido por el proyecto.

En relación con el **sector de Canán**, el uso principal del territorio se centra en la agricultura y ganadería a baja escala, casi en su totalidad para consumo familiar, actividad que se enfoca fundamentalmente al interior de los predios de los residentes del sector.

En Curaco se practica la pequeña agricultura y ganadería para la auto subsistencia, a través de la crianza de animales como ovejas y vacunos y a mediante pequeñas chacras para el cultivo de hortalizas. También algunas viviendas cuentan con quintas con manzanos también para la auto subsistencia. Mientras que en **Dicham** la mayoría de **las familias mantienen huertos e invernaderos dedicados al cultivo de hortalizas para la auto**

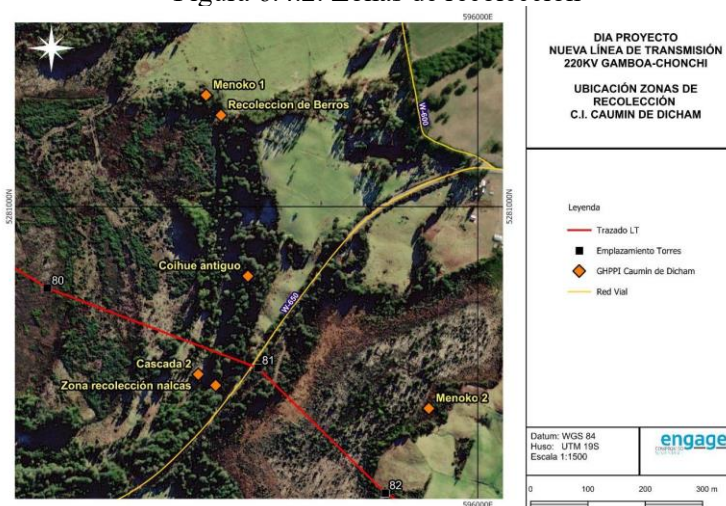


subsistencia y venta local que se realiza en la feria campesina de Chonchi, así como crianza de ganado a pequeña escala.

El Proyecto se emplaza en predios particulares y fiscales, siendo los primeros de uso predominantemente forestal y agrícola, condición marcada por las características geográficas del territorio donde se emplaza el Proyecto, en cuanto, en los sectores con mayor presencia de quebradas y pendientes, como lo es la zona de la comuna de Castro donde se emplaza el Proyecto, **los predios del Trazado de la Línea de Transmisión tienen un uso predominantemente de bosque nativo y actividad forestal menor**, mientras que, en las zonas de planicies presentes principalmente en las localidades del AI presentes en la comuna de Chonchi, existe un uso de suelo principalmente agrícola. Considerando lo anterior, el Proyecto se emplaza en, o cercano a, predios con uso de suelo agrícola y ganadero, ello principalmente en las localidades de Alcaldeo, Canán, Curaco y Dicham.

En el sector de Dicham, se identifican **zonas de recolección** de berros a 445 metros del emplazamiento del Proyecto (estructura N°81) y **nalcas en el borde de los sitios “Cascada 1” y “Cascada 2” los cuales se encuentran a 57 y a 56 metros del emplazamiento del Proyecto respectivamente.** Esta práctica es realizada por 1 socio de la comunidad Caumin de Dicham como se menciona en el informe antropológico en el Punto 4.10.2. La recolección se realiza entre los meses de agosto a septiembre y se hace en distintos lugares alrededor del menoko, y en particular 1 persona recolecta en el sector al lado del menoko que está identificado en la siguiente Figura.

Figura 6.4.2: Zonas de recolección



Fuente: Figura 4.31 del Apéndice 1. Informe Antropológico.

Por otro lado, **también en el sector de Dicham, se identifican sitios de uso tradicional y/o cultural correspondientes a Menoko 1, Menoko 2 y Coigüe Antiguo ubicados a 422, 158 y**



145 metros del emplazamiento del Proyecto respectivamente, los cuales se describen en el apéndice de Medio Humano Anexo 2-8 (Informe Antropológico).

El Menoko 1 se inserta en un gran Humedal o Ñadi y su presencia es valorada por ser un reservorio de plantas medicinales y **de los cuales los miembros de la comunidad hacen uso**, así como cualquier persona que no es miembro de la comunidad que lo necesite. El Menoko 1, tiene una superficie de 65x45 metros aprox. y el terreno donde se encuentra pertenece a Don Hugo Oyarzun Eyzaguirre, quien lo tiene protegido. Para los miembros de la comunidad, este sitio es un lugar de cuidado y de respeto, en estos espacios existen newen y ngen, energías o fuerzas naturales y espirituales, por lo tanto, es un lugar espiritual, de reserva de plantas medicinales; también su importancia radica en ser un “ojito de agua” o de nacimientos de fuentes de agua, que viene de debajo de la tierra.

El Menoko N°2 se encuentra en el terreno de la Sra. Albertina Cayún, que es considerada como una persona con mucha sabiduría y conocimiento de su comunidad. Su acceso es por medio del terreno de la Sra. Albertina, si alguien necesita alguna yerba presente aquí.

En el sitio es posible encontrar yerbas como menta, cola de caballo, llantén, ortiga. También encontramos pello-pello; el canelo, árbol sagrado para los mapuches. En este sector encuentran barro que sirve para hacer objetos de greda, se saca de alrededor del menoko 2: Además de encontrarse EL Ñarapu, que nace del Temú y es valorado localmente. El “Coihue Antiguo”, corresponde a un árbol con valor para integrantes de la comunidad, en cuanto corresponde a un individuo con más de 150 años, que para la comunidad de Dicham, es un arbolito “abuelo” de respeto, la base de su tronco tiene un diámetro de 2,5 metros.

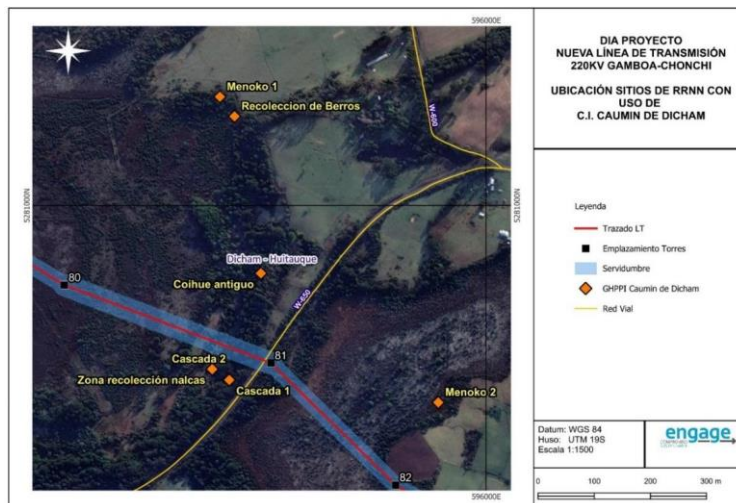
Con relación a lo anterior, las acciones del Proyecto en este sector consideran la ejecución de trabajos en torno a la Estructura 81, ubicada en la Ruta W-650 sector de Dicham, estos se realizarán desde la ruta W-650, despejando de vegetación solo la zona específica afecta a la posición de la estructura 81 (T81), tanto para las excavaciones, montaje de enfierradura, hormigonado, relleno y montaje de la estructura.

Para el tendido de conductores, solo se realizará tala o corta selectiva de 3 o 4 árboles que se encuentran al costado poniente de la ruta frente a la ubicación de la T81, dado que la altura del resto de la vegetación existente no representa riesgos ni impedimento al desarrollo del proyecto ni a su faja de seguridad, manteniéndose el eje del proyecto alejado 50 y 60 metros aproximadamente de las cascadas señaladas, como se muestra en la siguiente imagen, y a más de 150 metros de los otros puntos



identificados como sensibles en el sector: “Coihue Antiguo” y “Menoko 2”.

Figura. 6.4.3 Ubicación de sitios de RRNN entorno a T81 en Dicham



Fuente: Figura 2.48 de la DIA.

Para la ejecución de las obras asociadas a las estructuras adyacentes T80 y T82, el ingreso se realizará, por caminos y huellas existentes, y circulación por faja del mismo proyecto, rodeando la zona señalada como puntos “sensibles”, sin considerar circulación en forma directa por la faja de vehículos, maquinaria, ni personal entre las estructuras T81 a T80 ni de T81 a T82.

De acuerdo con estos antecedentes y según consta en el expediente de evaluación, el titular no logra acreditar que no se generarán impactos significativos respecto a la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados por los GHPPI indicados con anterioridad. En lo que se refiere a la susceptibilidad de afectación directa a la comunidad indígena Caumín de Dicham, en Adenda se consultó respecto a las actividades que realiza la Comunidad, las temporalidades de los procesos de siembra y cosecha que se realizan en el predio y como las acciones de construcción pueden interactuar con ellas. No obstante, en los antecedentes presentados en Adenda Complementaria el titular señala que “...la faja de servidumbre se encuentra contigua al área que la familia utiliza para el pastoreo de sus animales. De manera que, con el fin de minimizar la interrupción de sus actividades se generarán los acuerdos necesarios con la sucesión, en términos del acceso y circulación por la servidumbre eléctrica. Adicionalmente, es importante precisar que la servidumbre se funda en un acuerdo económico”, incorporando posteriormente los accesos a las torres. Por lo anterior CONADI señaló en su oficio N° 392/2025, que: *el titular reduce la ausencia de susceptibilidad de afectación al solo acuerdo entre las partes para el establecimiento de la*



servidumbre de paso, dejando, en segunda instancia, sin respuesta lo observado. Lo cual buscaba descartar en base técnica y atendiendo las particularidades del grupo humano indígena la generación de lo indicado en el artículo 7 letra a) del D.S N°40/2012.

Junto con lo anterior, y en cuanto al GHPPI José Legue Legue, durante el proceso de evaluación se observó que el trazado de la línea de transmisión se encuentra inserto en su predio, por lo que se solicitó ampliar la información proporcionada respecto a los usos del territorio por parte del GHPPI. En los antecedentes presentado en Adenda Complementaria el titular señaló que, el predio identificado como de don José Legue Legue, se muestra el trazado de la línea, torre 41 y el ancho de servidumbre. El área de corta en el predio ha sido incorporada al permiso ambiental sectorial 148 (Anexo F de la presente Adenda Complementaria). Al respecto, en dicho permiso se detalla y aclaran las características generales del predio en cuanto a su capacidad y uso actual de suelo. El predio tiene una superficie estimada de 7,97 hectáreas en total de acuerdo con el estudio técnico, de éstas actualmente 2,0 ha tienen uso de tipo agrícola y ganadero con un sector habitacional e instalaciones anexas, 4,0 ha de bosque nativo (entre adulto y renoval) y alrededor de 2,0 ha de matorrales. El área de corta de bosque nativo por parte del proyecto es de 0,97 ha aproximadamente y que corresponde a monte irregular alto con especies dominantes de Arrayán (*Luma apiculata*) y Canelo (*Drimys winteri*). Agregando que, la pesebrera y sector invernadero, que se encuentran al borde de la franja de servidumbre, no se verán afectadas por la construcción del proyecto.

Respecto a lo anterior, se observa que el titular no caracterizó adecuadamente los sistemas de vida y costumbres del GHPPI José Legue Legue, para posteriormente realizar el análisis de SAD en relación con las partes, obras y acciones del proyecto. En ese marco, el titular no logra justificar de manera fundada que no haya SAD sobre el GHPPI. Para mayor abundamiento CONADI señaló en su oficio N° 392/2025, *el titular reitera el cumplimiento de norma en cuanto a la emisión de ruido, dada la aplicación de una barrera acústica. De igual forma explica lo referido al PAS 148 en cuanto a lo ambiental y a la sectorial. Finalizando su análisis con el hecho de que la infraestructura cercana a la línea de transmisión no se verá afectada con su implementación, dado los tiempos y acciones vinculados al proceso de construcción de la torre 41.*

Dado lo anterior, la observación realizada no fue respondida adecuadamente por el titular. toda vez que no realiza el esfuerzo de caracterizar adecuadamente los hábitos y prácticas que realizan cotidianamente el grupo humano Legue Legue, contrastándolos con las obras, acciones y tiempos del proceso constructivo, con el propósito de descartar la susceptibilidad de



afectación en los literales a) y c) del artículo 7 del RSEIA. Indicar que la tramitación del PAS 148 ante el órgano competente y su eventual aprobación no es fundamento suficiente para descartar la susceptibilidad de afectación en el grupo humano indígena, dado que cumplen objetivos diferentes y las competencias ambientales de los servicios involucrados de igual modo difieren, por lo que se reitera que el mero cumplimiento de norma no da certeza de la ausencia de afectación.

El principal acceso a la zona de emplazamiento del proyecto se realiza por la ruta 5 Sur, utilizando además rutas interiores que conectan la futura línea de transmisión. Se han definido una red de caminos existentes públicos y privados para la llegada a las torres y utilizará parte de la faja de servidumbre para el proceso de despeje de vegetación y acceso entre torres, donde corresponda.

Las rutas o caminos públicos que utilizará el proyecto, para acceder a cada torre, serán las siguientes:

- Torre 1 a la 27 se realizará por la ruta W-580.
- Torre 28 a la 47 se realizará por la ruta 5 y caminos internos.
- Torre 48 a la 52 se realizará por la ruta W-608.
- Torre 53 a la 64 se realizará por la ruta W-644.
- Torre 65 a la 70 se realizará por la ruta W-648 y caminos internos.
- Torre 71 a la 77 se realizará por la ruta W-640 y caminos internos.
- Torre 78 a la 81 se realizará por la ruta W-650.
- Torre 82 a la 92 se realizará por la ruta W-654 y caminos internos.

El proyecto poseerá una extensión de aproximadamente 24 km; sin embargo, habrá un punto que concentrará la mayoría de los viajes, correspondiente a la instalación de faenas general (Gamboa). Durante la fase de construcción, dado que la obra se encuentra emplazada cercana a la ruta 5 Sur y rutas interiores, se utilizarán preferentemente caminos existentes. A su vez, para la construcción de la línea de transmisión se utilizarán caminos existentes dentro de los predios privados involucrados y en caso de no poder acceder a la línea de transmisión, se construirán huellas temporales para permitir el acceso al lugar donde serán emplazadas las estructuras. Cabe indicar además que a medida que se despeje la faja de seguridad, también se circulará por ésta, en las zonas que sea posible realizarlo.

Durante la fase de operación del proyecto, las vías de acceso a las torres serán las mismas. No obstante, los flujos de transporte serán menores considerando visitas de inspección y mantención de la faja. Esto se debe a que la naturaleza de la instalación no requiere de operarios directos en el sitio de manera permanente. Durante la fase de cierre también se utilizarán estas vías u otras que pudieren existir a dicha fecha.



El mejoramiento de caminos existente dentro de los predios privados corresponde a la incorporación de material árido en los sectores donde es necesario para el tránsito de camiones. El mejoramiento de las huellas, y según el tipo de proyecto que se desea implementar y la baja frecuencia de uso que poseerán estos caminos, 2 veces al día como máximo, por periodo acotado de tiempo (12 días por estructura aproximadamente, tiempo en el cual no todos los días existe movimiento, estimándose sólo en la mitad del tiempo), se realizará incorporando material sobre el tipo de suelo existente, para generar una huella simple para acceso de camiones y/o maquinarias.

En el Anexo 1-2 de la DIA se presenta planos con caminos privados que se pretende utilizar. El proyecto incluye un total de 82,15 km de accesos, de los cuales 58,74 km pertenecen a caminos públicos y 23,41 km son caminos privados. Cabe reiterar que no se realizarán mejoras de caminos públicos y solo se realizará en caminos privados

En el Anexo 2-8 de la DIA, se indica que el camino estructurante de las comunas de Castro y Chonchi corresponde a la Ruta 5 Sur, que recorre la isla grande de Chiloé de norte a sur. Esta carretera atraviesa la ciudad de Castro y conecta las zonas de Llicaldad y Nercón al sur del casco urbano, pasando por las localidades rurales de Chonchi, que conectan con las vías interiores y secundarias. Cabe destacar que, en los caminos interiores, actualmente no existen servicios de transporte público funcionales debido a la disminución de la demanda.

Como se describió en el Anexo 2-8 de la DIA, la población de las distintas localidades presentes en el área de influencia, hacen uso preferentemente de vehículos privados para acceder a sus destinos frecuentes, siendo los principales atractores de flujos de tránsito las ciudades de Castro y Chonchi, cabe destacar que, como los informantes en terreno señalan, existe un aumento progresivo de población en la zona, lo cual ha significado un aumento de los flujos vehiculares en los caminos interiores de la comunidad, lo que, si bien no genera situaciones de atochamiento vehicular, si acelera el desgaste y deterioro de los caminos, los cuales tienen cubierta de ripio casi en su totalidad.

En adenda complementaria el titular señaló que, en la etapa de construcción las actividades más críticas desde el punto de vista vial, es decir, en aquellas en que se generará la mayor cantidad de flujos del proyecto corresponden a obras civiles e instalación de ancla. Al respecto, los flujos diarios serán de 24 vehículos, correspondientes a 12 camionetas, 4 buses y 8 camiones. El horario de circulación será diurno. Cabe señalar que el uso de los caminos se limitará a ciertos periodos de la fase de construcción, la cual tiene una duración total estimada de 29 meses, y solo se



	activará cuando se ejecuten actividades específicas en los distintos sectores. Respecto a la Comunidad Indígena Oyekan de Canán, se le solicitó al titular en ICSARA 1 y se reiteró en ICSARA 2, ahondar en el análisis respecto al uso de aquellos caminos que son comunes a los socios de la Comunidad y la implementación de la línea de transmisión (w-610 y w-644). Toda vez que en el área los caminos a utilizar se encuentran en mal estado y no existen alternativas para los residentes, por lo que se pueden ver afectados por la generación de polvo en suspensión, ruido, aumento en los tiempos de desplazamiento entre otros factores que el titular debe considerar. No obstante, el titular no entregó un análisis fundado que permita descartar susceptibilidad de afectación, limitándose a indicar los flujos diarios y vehículos que transitarán por las rutas. Por otro lado, el titular presenta dos compromisos ambientales voluntarios, CAV 5 – Coordinación del Tránsito Vehicular en horarios definidos durante etapa construcción y cierre y CAV 6 – Coordinación del Tránsito Vehicular del Proyecto en horarios definidos durante etapa construcción y cierre. El primero con el objetivo de Evitar aglomeración del tránsito vehicular en horarios definidos de la mañana, cuando la comunidad se dirige a sus trabajos y colegios y el segundo tiene como objetivo evitar molestias en 17 celebraciones, manifestaciones culturales y/o peregrinaciones distribuidas en 7 localidades del AI por tránsito de maquinaria mayor. No obstante, estas medidas y los antecedentes proporcionados por el titular resultan insuficientes para descartar que se produzca una obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento causado por obras, partes o acciones del proyecto. En particular para los integrantes de la Comunidad Indígena Oyekan de Canán. Como se describe en el Anexo 2-8 de la DIA, las distintas localidades presentes en el área de influencia cuentan con equipamiento comunitario, existiendo también equipamiento educacional en las localidades de Alto Gamboa, Nercón, Nalhuitad, Alcaldeo, Curaco y equipamiento de salud en las localidades de Alto Gamboa, Nercón, Llicaldad, Nalhuitad, Alcaldeo y Curaco de Vilopulli, todos ellos sin relación con el emplazamiento de la Línea de Transmisión, sus estructuras ni obras temporales. Dentro del área de influencia, se identifican 9 establecimientos de educación (básica, media, universitaria). En relación con el acceso a la salud, de acuerdo con información levantada en terreno, en Castro los vecinos de las localidades rurales se atienden principalmente en el CECOSF de Gamboa y en el CECOSF de Quillahue Alto, este último fuera del AI. Además,



	existe atención de salud rural mediante rondas médicas en las sedes comunitarias de Llicaldad y en la Escuela de Nercón. En Chonchi para la atención primaria encuentra el CECOSF en la ciudad fuera del área de influencia y postas rurales que atienden en los sectores de Nalhuitad, Curaco de Vilupulli. En el caso de la población de Dicham y Huitauque, esta se atiende en la Posta de Salud Rural Petanes Bajo que se ubica fuera del área de influencia. Por otra parte, para atenciones de mayor complejidad tanto en Castro como en Chonchi se deben dirigir al Hospital de Castro o al Hospital Regional de Puerto Montt. Durante el proceso de evaluación se identificó la existencia de varias vías de acceso correspondiente a caminos públicos, de las que se hará uso durante la fase de construcción. En el sector de Nalhuitad se encuentra la Escuela de Nalhuitad y la Posta rural, ambas a orillas del camino, los mismos que se usarán en el desarrollo del proyecto. En adenda complementaria el titular señaló que, en la etapa de construcción las actividades más críticas desde el punto de vista vial, es decir, en aquellas en que se generará la mayor cantidad de flujos del proyecto corresponden a obras civiles e instalación de ancla. Al respecto, los flujos diarios serán de 24 vehículos, correspondientes a 12 camionetas, 4 buses y 8 camiones. El horario de circulación será diurno. Cabe señalar que el uso de los caminos se limitará a ciertos períodos de la fase de construcción, la cual tiene una duración total estimada de 29 meses, y solo se activará cuando se ejecuten actividades específicas en los distintos sectores. Considerando lo anterior, el proyecto incluye una medida de control de emisiones de polvo para el sector indicado, entre otros, asegurando una frecuencia de riego adecuada para minimizar la generación de polvo durante los períodos en que el proyecto requiera transitar por la zona, la restricción del horario de circulación (en las mañanas), la restricción de velocidad de circulación (30 km/hr – en caminos no pavimentados) y la coordinación local para restricción de tránsito de vehículos pesados en las fechas de eventos y actividades culturales o de celebración local, durante la etapa de construcción. Por otro lado, se descarta la alteración al acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica generada por el Proyecto derivada de la saturación de servicios básicos, considerando que considerando que el número de trabajadores que se requerirán en el peak de la construcción corresponde a 60 a 100 personas máximo. Dentro del área de influencia, se identificaron una serie de manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios consistentes en celebraciones y tradiciones vinculadas a las



	actividades productivas en tierra y mar, la religiosidad y la cosmovisión indígena (descritas en el Anexo 2-8 Medio Humano de la Declaración de Impacto Ambiental). En relación con dichas celebraciones, tanto su lugar de realización como expresiones asociadas se encuentran principalmente en sectores residenciales. En el área de influencia se identificaron 11 comunidades indígenas, siendo estas: la Comunidad Indígena Ancestral Fundo Putrihuen ubicada en el Fundo Putrihuen y sectores de La Chacra, Comunidad Indígena Williche Alto del Fundo Alto Gamboa en Alto Gamboa, Comunidad Indígena Antuhue de Nercón, Comunidad Indígena Nerkon y Comunidad Indígena Chelkatun Lemu ubicadas en la localidad de Nercón; Comunidad Indígena Williche de Llikaldad ubicada en Llikaldad, Comunidad Indígena Nalhuitad y Comunidad Indígena Mapu Nahuel ubicadas en Nalhuitad, Comunidad Indígena Oyekan de Canán ubicada en Canán, Comunidad Indígena Vilopulli ubicada en Vilopulli y la Comunidad Indígena Caumin de Dicham ubicada en la localidad de Dicham. Respecto a su patrón de asentamiento, la población de las comunidades se caracteriza por ocupar los mismos espacios que la población no indígena en sus localidades existiendo también patrones más acotados en los casos de las comunidades que están conformadas principalmente por grupos familiares extensos, además de realización de prácticas tradicionales y presencia de sitios de significación cultural dentro del área de influencia cuya relación con el proyecto se describe a continuación. En cuanto a la comunidad Indígena Ancestral Fundo Putrihuen, esta comunidad se ubica en el sector de La Chacra, al oriente del radio urbano de la ciudad de Castro. En este sector se identifican algunas viviendas de los miembros de esta comunidad colindan con el Fundo Putrihuen ubicado al norponiente del emplazamiento del proyecto. Los recursos naturales para esta comunidad son muy relevantes ya que son considerados como la fuente de vida y de sanación, por ende, existe una finalidad productiva y otra medicinal en el uso de estos recursos. Asimismo, identifican sitios de significación cultural, siendo dos de ellos Campos Ceremoniales en donde llevan a cabo festividades y ceremonias que son lideradas por el cacique de la Comunidad Muchulla Mapu y/o por la maestra de paz de la Comunidad Indígena Ancestral Fundo Putrihuen. El Campo Ceremonial 1 se encuentra a 1.147 metros de distancia con la torre 1. Por su parte el Campo Ceremonial 2 se encuentra a una distancia de 2.303 metros con la torre 1. El sitio de significación más cercano a la torre 1 del proyecto, es el denominado Espacio de Lawen, el cual se encuentra a una distancia de 567 metros. Cabe destacar que el ingreso a dichos espacios se realiza por una huella que nace al término de la ruta W-520, vía que no será



utilizada en el desarrollo del proyecto. Por otro lado, cabe destacar que los sitios de significación cultural y lugares donde se realizan actividades tradicionales y culturales se encuentran a más de 500 metros del emplazamiento del proyecto, distancia que a su vez está mediada por bosque nativo de gran densidad y el Río Gamboa, no identificándose accesos, huellas ni usos que vinculen las actividades que se realizan en el Fundo Putrihuen con el emplazamiento del Proyecto y por tanto, se descarta que el Proyecto 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.

En relación con la **Comunidad Indígena Williche Fundo Alto Gamboa**, su patrón de asentamiento se encuentra en el sector de Gamboa Alto específicamente en el predio ocupado y las viviendas frente a él en la calle Francisco Gallardo, siendo estos espacios el lugar donde realizan sus actividades sociales, culturales y económicas. Con relación a este enclave socio cultural se puede señalar que se ubica a más de 4 km del emplazamiento del Proyecto, por lo que el Proyecto no afectará los sitios de significación cultural identificados ni intervendrá la realización de prácticas económicas, culturales, espirituales, religiosas ni lugares donde existe manifestaciones culturales de esta comunidad.

Con relación a la **Comunidad Indígena Nerkón**, las familias se emplazan en las zonas bajas de esta localidad y específicamente en sus planicies litorales y borde costero. En este lugar se identificaron lugares y sitios de significación cultural de la comunidad que son específicamente el borde costero, la desembocadura de Cunao y la EMCPO solicitada, los cuales constituyen el espacio que buscar resguardar a fines culturales, medicinales y religiosos. Estos lugares, se encuentran a más de 5 km de distancia del proyecto, por lo que no se identificaron afectaciones ni intervenciones a los espacios culturales, económicos y sociales de esta comunidad producto de la materialización del proyecto.

En cuanto a la **Comunidad Indígena Antuhue de Nercón**, estas comparten territorios y sitios de significación cultural con las comunidades Nerkón y Chelkatun Lemu. En relación con la recolección de árboles sagrados para las manifestaciones religiosas se identificó una zona de recolección que corresponde a un predio particular de la familia Caicheo, este predio se encuentra a 1,7 km de la obra más cercana del Proyecto, el cual no tiene relación o vínculo territorial ni ambiental con las obras y partes del proyecto y por tanto será intervenido ni alterado por el Proyecto.

Por su parte, la **Comunidad Indígena Chelkatun Lemu**, esta se ubica en los sectores altos de la localidad de Nercón y las familias



históricamente han vivido entorno a los caminos W-542 y W-502. Las familias pertenecientes a esta comunidad desarrollan sus actividades agrícolas, ganaderas y hortícolas en sus mismos predios particulares. Asimismo, se identificó que su lugar de reunión corresponde a la sede de la Junta de vecinos de Nercón Alto la que se ubica a más de 4 km de distancia del Proyecto. En este contexto, el Proyecto no intervendrá los predios particulares de las familias ni los lugares donde realizan manifestaciones religiosas, culturales y/o espirituales.

En cuanto a la **Comunidad Indígena Williche de Llikaldad**, esta se encuentra en el sector de Llikaldad La Montaña y destaca por poseer tierras de propiedad de la comunidad que corresponden a una cesión por parte de BB.NN.. Las principales actividades de la comunidad se realizan en su sede, ubicada en la Ruta W-580 a 1284 metros de la estructura 26, no teniendo, por tanto, intervención o alteración del sitio.

En cuanto al sector de Nalhuitad, se identificó la presencia de dos comunidades indígenas: **Mapu Nahuel y Nalhuitad**. La comunidad de Mapu Nahuel corresponde a una organización que se forma a partir de un grupo de familias que deciden separarse de la comunidad Nalhuitad, la de mayor antigüedad del territorio inserto en el área de influencia del Proyecto. Esta comunidad no cuenta con autoridades ancestrales ni celebraciones tradicionales que se realicen interiormente como organización, sin embargo, sus reuniones y eventos internos se realizan en la casa de una integrante de la comunidad ubicada a 3,5 km de distancia del trazado del Proyecto aproximadamente, por lo cual el desarrollo de sus actividades propias no se verá alterada por las obras y partes del presente Proyecto.

A su vez, la **Comunidad Indígena Nalhuitad**, sus socios habitan la localidad de Nalhuitad indistintamente a la población no indígena que habita en el territorio. La comunidad desarrolla principalmente sus actividades organizativas en la casa del lonko de la comunidad, ubicada al oriente de la ruta 5 sur y distante a más de 5.000 metros de distancia del trazado del Proyecto, por lo cual las formas de organización de la comunidad no se verán alteradas por la construcción ni operación de este.

En relación con el sector de Canán, se identificó la presencia de una organización correspondiente a la **Comunidad Indígena Oyekán de Canán**, la cual centra sus actividades internas en la sede del Comité Predial de Canán, el cual se encuentra a 1.600 metros de distancia del Proyecto aproximadamente, además no identificándose sitios de significación cultural que declare la comunidad. No obstante, la comunidad usa los mismos caminos que se usarán por el proyecto en sus distintas fases, por lo cual se le solicitó al titular en ICSARA 1 y se reiteró en ICSARA 2, ahondar en el análisis respecto al uso de aquellos caminos que son comunes a los socios de la Comunidad y la implementación de la



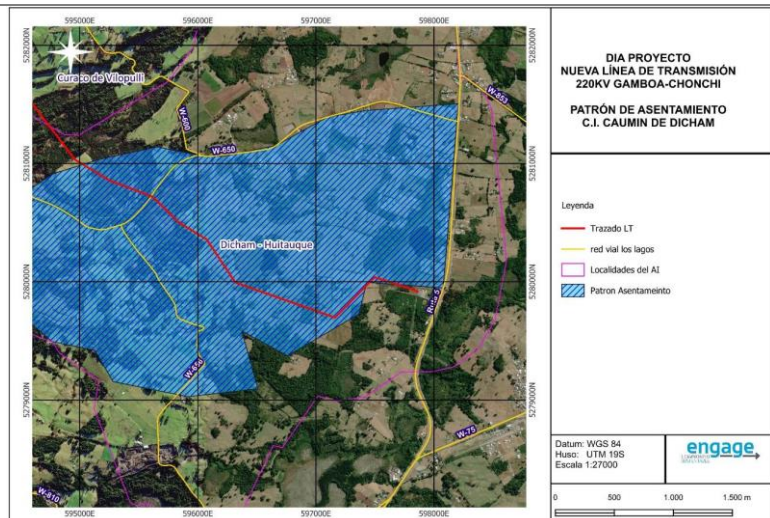
línea de transmisión (w-610 y w-644). Toda vez que en el área los caminos a utilizar se encuentran en mal estado y no existen alternativas para los residentes, por lo que se pueden ver afectados por la generación de polvo en suspensión, ruido, aumento en los tiempos de desplazamiento entre otros factores que el titular debe considerar. **No obstante, el titular no entregó un análisis fundado que permita descartar susceptibilidad de afectación, limitándose a indicar los flujos diarios y vehículos que transitarán por las rutas.**

La **comunidad Vilopulli**, que se encuentra en la localidad de Vilopulli, compuesta por la familia Levican, valora y hace uso del río Huenue o río Challí, además del borde costero de Vilopulli. Este lugar es parte de la solicitud de Espacio Marítimo Costero de Pueblos Originarios (EMCPO) el cual se encuentra en proceso de trámite y que busca reconocer los usos consuetudinarios del borde costero y del maritorio solicitado. También la comunidad hace uso de materiales obtenidos del bosque nativo que se encuentra en sus predios, como corteza y flores para el teñido de lanas y la producción de textiles, lo que manifiesta el conocimiento local y tradicional de la comunidad. en cuanto a sitios importantes para la comunidad, se identifica que la comunidad celebra el wetripantu en la escuela Vilopulli, ubicada a 3,6 kilómetros del proyecto, y por tanto no tiene relación con las obras y partes del Proyecto.

La **comunidad Caumin de Dicham**, cuyo patrón de asentamiento se encuentra en el sector de Dicham y Huitaque en general, se ha conformado para mantener vigente la forma de vida relacionada a la naturaleza, así como de campesinos y recolectores de los bosques como del mar, cosmovisión que ha sido traspasada de generación en generación, a través del compromiso de velar por la conservación del entorno natural que sostiene su modo de vida. En este sentido, su patrimonio cultural se encuentra asociado a prácticas culturales y tradicionales del territorio. De la comunidad se identifican sitios donde se realizan prácticas y manifestaciones culturales tradiciones que se realizan en la sede de la comunidad, que corresponde a la Ex escuela de Dicham, la cual se encuentra a 434 metros de la Estructura 83 del Proyecto y un rehue que se ubica a 399 metros de la estructura 83 del Proyecto. En la siguiente figura se muestra el patrón de asentamiento de la comunidad:

Figura 6.4.4: Patrón de asentamiento Caumin de Dicham



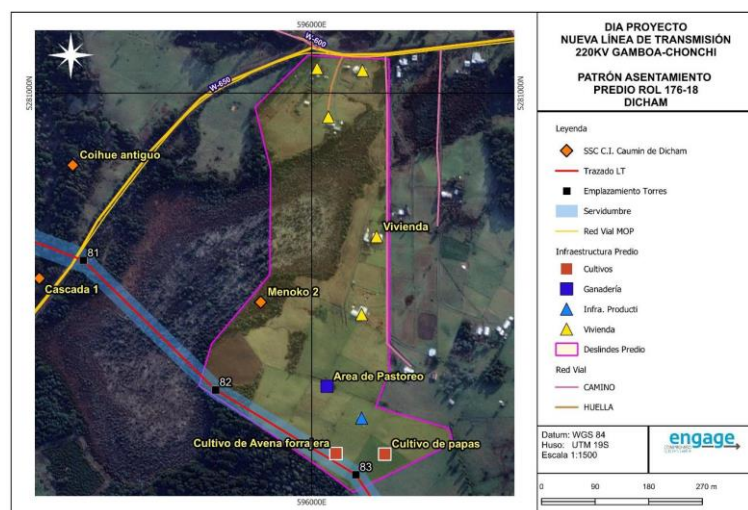


Fuente: Figura 4-24 del Apéndice 1. Informe Antropológico.

En relación con el patrón de asentamiento de la comunidad, la mayoría de las viviendas se encuentra entorno al camino W-650 y sus caminos interiores vecinales asociados al sector de Huitauque. En este territorio de Dicham - Huitauque se identificaron 4 predios de familias de la comunidad indígena Dicham en donde se emplazará el Proyecto (Sucesión Ancahuay Cayun, predio 176-48; Familia Ancahuay Cayun, predio 176-1; Familia Cayun Cayun (Bernardita), predio 176-6 y Familia Cayun Cayun (Albertina), predio 176-18.

En relación con el predio correspondiente a la familia Cayun Cayun, el trazado del Proyecto pasará por el deslinde sur poniente donde hay pampa y bosque nativo. Se identificó que el uso de este sector es mayormente agrícola para la crianza de vacunos para la auto subsistencia y la pequeña venta local. Además, se encuentra 40 m² de cultivo de avena para el forraje de los animales que se utiliza para los meses de invierno y 200 m² de cultivo de papas.

Figura 6.4.5: Patrón de asentamiento predio



Fuente: Figura 4-25 del Apéndice 1. Informe Antropológico.

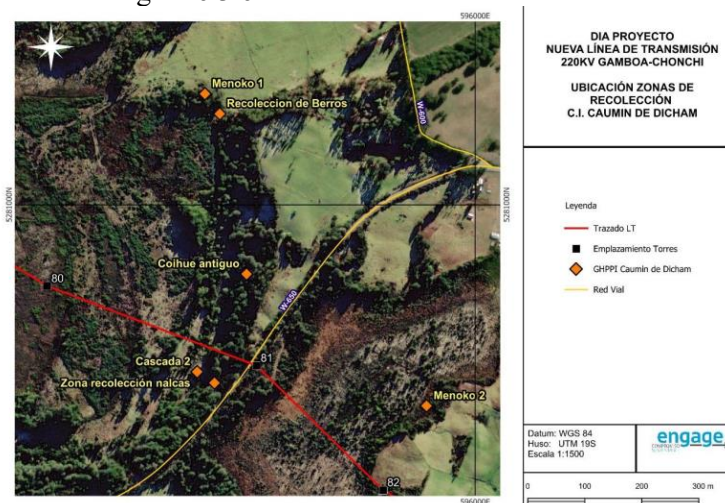
En relación con el predio Rol 176-6 de la familia Cayun Cayun colindante al anterior, la línea pasará entre pampa asociado al uso agrícola para el pastoreo de vacunos. No se identificaron cultivos u otro tipo de edificaciones en su entorno más próximo.

En cuanto al predio de Raúl Ancahuay, el Proyecto intervendrá el desline norponiente aproximadamente 20 metros. Este lugar es principalmente bosque nativo y no tiene un uso asociado a actividades económicas, espirituales u ancestrales de la comunidad.

En cuanto al predio 176-48, corresponde a la sucesión de las antiguas familias del territorio y se encuentra en el deslindé norte el predio de la familia Ancahuay Cayun. El Proyecto se emplazará en este límite colindante, el cual corresponde a pampa para el pastoreo de vacunos.

En el sector de Dicham, se identifican zonas de recolección de berros a 445 metros del emplazamiento del Proyecto (estructura N°81) y nalcas en el borde de los sitios “Cascada 1” y “Cascada 2” los cuales se encuentran a 57 y a 56 metros del emplazamiento del Proyecto respectivamente. Esta práctica es realizada por 1 socio de la comunidad Caumin de Dicham como se menciona en el informe antropológico en el Punto 4.10.2. La recolección se realiza entre los meses de agosto a septiembre y se hace en distintos lugares alrededor del menoko, y en particular 1 persona recolecta en el sector al lado del menoko que está identificado en la siguiente Figura.

Figura 6.3.6: Ubicación zonas de recolección



Fuente: Figura 4.31 del Apéndice 1. Informe Antropológico.

Por otro lado, también en el sector de Dicham, se identifican sitios de uso tradicional y/o cultural correspondientes a Menoko 1, Menoko 2 y Coigüe Antiguo ubicados a 422, 158 y 145 metros



del emplazamiento del Proyecto respectivamente, los cuales se describen en el apéndice de Medio Humano Anexo 2-8 (Informe Antropológico).

El Menoko 1 se inserta en un gran Humedal o Ñadi y su presencia es valorada por ser un reservorio de plantas medicinales y de los cuales los miembros de la comunidad hacen uso, así como cualquier persona que no es miembro de la comunidad que lo necesite. El Menoko 1, tiene una superficie de 65x45 metros aprox. y el terreno donde se encuentra pertenece a Don Hugo Oyarzun Eyzaguirre, quien lo tiene protegido. Para los miembros de la comunidad, este sitio es un lugar de cuidado y de respeto, en estos espacios existen newen y ngen, energías o fuerzas naturales y espirituales, por lo tanto, es un lugar espiritual, de reserva de plantas medicinales; también su importancia radica en ser un “ojito de agua” o de nacimientos de fuentes de agua, que viene de debajo de la tierra.

El Menoko N°2 se encuentra en el terreno de la Sra. Albertina Cayún, que es considerada como una persona con mucha sabiduría y conocimiento de su comunidad. Su acceso es por medio del terreno de la Sra. Albertina, si alguien necesita alguna yerba presente aquí.

En el sitio es posible encontrar yerbas como menta, cola de caballo, llantén, ortiga. También encontramos pello-pello que era muy usado hace años atrás para lavar la ropa, pero también para lavarse el pelo y el cuerpo “dado que da una espumita”. Aquí también crece el canelo, árbol sagrado para los mapuches. En este sector encuentran barro que sirve para hacer objetos de greda, se saca de alrededor del menoko 2: Además de encontrarse EL Ñarapu, que nace del Temú y es valorado localmente.

El “Coihue Antiguo”, corresponde a un árbol con valor para integrantes de la comunidad, en cuanto corresponde a un individuo con más de 150 años, que para la comunidad de Dicham, es un arbolito “abuelo” de respeto, la base de su tronco tiene un diámetro de 2,5 metros: “Este coihue tiene más de 150 años, es un abuelo, tremendo, su diámetro de base deben ser 2,5 metros, yo le envío la foto del coihue” (Entrevista, Julio 2023).

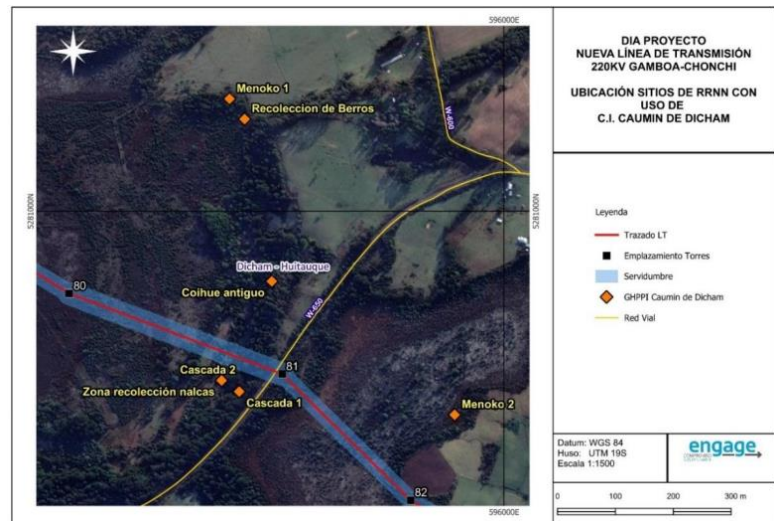
Con relación a lo anterior, las acciones del Proyecto en este sector consideran la ejecución de trabajos en torno a la Estructura 81, ubicada en la Ruta W-650 sector de Dicham, estos se realizarán desde la ruta W-650, despejando de vegetación solo la zona específica afecta a la posición de la estructura 81 (T81), tanto para las excavaciones, montaje de enfierradura, hormigonado, relleno y montaje de la estructura.

Para el tendido de conductores, solo se realizará tala o corta selectiva de 3 o 4 árboles que se encuentran al costado poniente de la ruta frente a la ubicación de la T81, dado que la altura del resto de la vegetación existente no representa riesgos ni



impedimento al desarrollo del proyecto ni a su faja de seguridad, manteniéndose el eje del proyecto alejado 50 y 60 metros aproximadamente de las cascadas señaladas, como se muestra en la siguiente imagen, y a más de 150 metros de los otros puntos identificados como sensibles en el sector: “Coihue Antiguo” y “Menoko 2”.

Figura 6.4.7: Ubicación de sitios de RRNN entorno a T81 en Dicham



Para la ejecución de las obras asociadas a las estructuras adyacentes T80 y T82, el ingreso se realizará, por caminos y huellas existentes, y circulación por faja del mismo proyecto, rodeando la zona señalada como puntos “sensibles”, sin considerar circulación en forma directa por la faja de vehículos, maquinaria, ni personal entre las estructuras T81 a T80 ni de T81 a T82.

De acuerdo con estos antecedentes y según consta en el expediente de evaluación, el titular no logra acreditar que no se generarán impactos significativos respecto al ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. En lo que se refiere a la susceptibilidad de afectación directa a la comunidad indígena Caumín de Dicham, en Adenda se consultó respecto a las actividades que realiza la Comunidad, las temporalidades de los procesos de siembra y cosecha que se realizan en el predio y como las acciones de construcción pueden interactuar con ellas. Junto con ello, se observaron las discrepancias, respecto a las distancias de los sitios de significación cultural en relación con las partes, obras y acciones del proyecto.

Si bien el titular aclaró los errores presentados en las distancias, se observa que la faja de seguridad se encuentra a 27,2 metros en línea recta de la cascada 1, no presentó el análisis en cuanto a la



	ausencia de susceptibilidad de afectación en cuanto al literal 7 letra d). Permitiendo dar seguridad de la disponibilidad del recurso que sustenta el sitio de significación cultural y, que la corta para implementar la faja de seguridad no afectaría la práctica, así como los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. Junto con lo anterior, y en cuanto al GHPPI José Legue Legue, durante el proceso de evaluación se observó que el trazado de la línea de transmisión se encuentra inserto en su predio, por lo que solicitó ampliar la información proporcionada respecto a los usos del territorio por parte del GHPPI. En los antecedentes presentado en Adenda Complementaria el titular señaló que, respecto el predio identificado como de don José Legue Legue, se muestra el trazado de la línea, torre 41 y el ancho de servidumbre. El área de corta en el predio ha sido incorporada al permiso ambiental sectorial 148 (Anexo F de la presente Adenda Complementaria). No obstante, el titular no caracterizó adecuadamente los sistemas de vida y costumbres del GHPPI José Legue Legue, para posteriormente realizar el análisis de SAD en relación con las partes, obras y acciones del proyecto. En ese marco, el titular no logra justificar de manera fundada que no haya SAD sobre el GHPPI. Para mayor abundamiento CONADI señaló en su oficio N° 392/2025, <i>el titular reitera el cumplimiento de norma en cuanto a la emisión de ruido, dada la aplicación de una barrera acústica. De igual forma explica lo referido al PAS 148 en cuanto a lo ambiental y a la sectorial. Finalizando su análisis con el hecho de que la infraestructura cercana a la línea de transmisión no se verá afectada con su implementación, dado los tiempos y acciones vinculados al proceso de construcción de la torre 41.</i> En virtud de los antecedentes presentados, no es posible descartar una susceptibilidad de afectación en cuanto a lo estipulado en el literal d) del artículo 7, en cuanto a 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. En el área de influencia del proyecto se encuentran 11 comunidades indígena que poseen organización como tal, según la información recogida a través del Sistema Integrado de Información CONADI (SIIC) a marzo de 2023, no existen tierras indígenas. Las 11 comunidades indígenas identificadas corresponden a: la Comunidad Indígena Ancestral Fundo Putrihuen ubicada en el Fundo Putrihuen y sectores de La Chacra, Comunidad Indígena Williche Alto del Fundo Alto Gamboa en Alto Gamboa, Comunidad Indígena Antuhue de Nercón, Comunidad Indígena Nerkon y Comunidad Indígena Chelkatun Lemu ubicadas en la localidad de Nercón, Comunidad Indígena Williche de Llikaldad ubicada en Llikaldad, Comunidad Indígena Nalhuitad y



	Comunidad Indígena Mapu Nahuel ubicadas en Nalhuitad, Comunidad Indígena Oyekan de Canán ubicada en Canán, Comunidad Indígena Vilopulli ubicada en Vilopulli y la Comunidad Indígena Caumin de Dicham ubicada en la localidad de Dicham. Respecto a su patrón de asentamiento, la población de las comunidades se caracteriza por ocupar los mismos espacios que la población no indígena en sus localidades existiendo también patrones más acotados en los casos de las comunidades que están conformadas principalmente por grupos familiares extensos, además de realización de prácticas tradicionales y presencia de sitios de significación cultural dentro del área de influencia. Cabe hacer presente que el titular no ha descartado con antecedentes fundados que no se generará impacto significativo sobre grupos humanos perteneciente a pueblos indígenas, considerando la magnitud y/o duración de la alteración en sus formas de organización social particular. En particular respecto a las actividades y usos del territorio de la comunidad indígena Oyekan de Canán, Comunidad Indígena Caumin de Dicham y GHPPI José Legue Legue, durante la fase de construcción y operación.
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 lo declarado por el titular en el numeral 2.2.6 de la DIA respecto a sitios de interés asociados al SNASPE, no se identificó ningún área de protección a menos de 10 kilómetros. El parque más cercano, Parque Nacional Chiloé, se encuentra a 16 km de distancia del área. Respecto de sitios que poseen características de importancia ecológica como los Santuarios de la Naturaleza se identificaron las “Turberas de Pulpito” y el “Fundo fiscal Anay”, ambos a distancias mayores a 16 km del área del proyecto.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de valor turístico	El área donde se desarrollarán las obras del Proyecto Nueva Línea 2x220 kV Gamboa – Chonchi, posee valor turístico de baja magnitud, considerando que los elementos catastrados, asociados a Valor Patrimonial y Cultural no generan o atraen flujo de turistas por si solos, hacía el área y por tanto, los elementos que dotan de valor paisajístico, cultural y patrimonial a las comunas de Chonchi y Castro, no sufrirán potenciales afectaciones respecto de sus acceso o calidad de atractivo.



	Mayores antecedentes numeral 1.3.5 del Anexo N de la Ficha Resumen.
Existencia de valor paisajístico	Referido a la calidad visual del área de influencia, se determinaron tres unidades de paisaje que contienen las partes y obras del Proyecto, denominadas: UP 1: Zonas Boscosas; UP2: Predios Agrícolas; UP3: Cursos De Agua. En general, tras la evaluación de la calidad visual se determinó que esta varía entre los rangos Media, Baja y Alta, respectivamente situación que evidencia que los atributos que componen el paisaje se reconocen como común en la Región. No obstante, en cuanto a la expresión espacial y visual, se señala como de interés la UP3, considerando que el conjunto de atributos de agua y vegetación, se constituyen como elementos que sobresalen del entorno y que otorga una calidad visual Alta a la escena. Mayores antecedentes numeral 1.3.5 del Anexo N de la Ficha Resumen.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. 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.	El lugar determinado para el emplazamiento del Proyecto, la instalación de las partes y obras contempladas por el Proyecto se determinó que este será visible para los observadores comunes, que se encuentran a nivel y sobre nivel de la escena, ya que predominan cuencas visuales circulares con vistas panorámicas que permiten acceder al paisaje visual de manera generalizada y que se encuentra determinado por las condiciones de relieve. No obstante, la presencia de vegetación actúa como barrera visual. Asociado a la obstrucción de la visibilidad, las torres de alta tensión y trazado del tendido eléctrico, si bien implicarán intrusión de nuevos elementos en el paisaje, debido a sus características de distribución, no se constituirán como elementos protagonistas de la escena y por tanto su magnitud en la obstrucción es de muy baja escala. De acuerdo con lo indicado por el Titular, en las áreas que son predominantemente rurales, existirá una incompatibilidad visual entre el Proyecto y el paisaje, ya que se suman elementos nuevos o discordantes a la escena. Mayores antecedentes numeral 1.3.5 del Anexo N de la Ficha Resumen.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo B-11 de la Adenda, el titular indica la presencia de las torres se mantendrá por al menos 50 años en el sector, en el contexto de la duración, la magnitud de la alteración de los atributos es baja en el sentido del bajo protagonismo de las estructuras en el paisaje que posee amplitud, la lejanía de los puntos de observación que absorben las estructuras en la distancia y el valor paisajístico del área. Siendo



	sólo un sector UP3 en donde el valor paisajístico presenta mayor interés. En atención a la respuesta 151 de la Adenda y respecto de la solicitud vinculada al análisis sobre la Unidad de paisaje 3: “Cursos de agua”, se hizo una revisión de los antecedentes descritos en la caracterización de la componente paisaje, relevando dos (2) Puntos de Observación, descritos en la Tabla 5-74 de la Adenda, que cuentan con acceso visual hacia los cursos de agua y humedales. En atención a la profundización del análisis asociado a los cursos de agua, se realizó una campaña de terreno complementaria, que permitió levantar nuevos puntos de observación, con vistas hacia los cursos de agua: a humedales, Laguna Notuco y al río Alcaldeo; que se encuentran cercanos al trazado de la línea de transmisión Proyectada, cuya identificación y localización se presentan en la tabla 5-75, y se grafica en la figura 5-50 y figura 5-51 de la Adenda. Dicho lo anterior, y de acuerdo con la observación, para complementar la representatividad del análisis sobre el paisaje, y en específico, asociado a los cursos de agua se presentan los cuatro (4) fotomontajes, generados a partir de los puntos complementarios definido. Por otra parte, en atención al segundo apartado de la observación, que tiene relación con la evaluación de los efectos del paisaje, vinculados al turismo, y de acuerdo con la observación 153 se consideró la aplicación de un estudio de preferencias paisajísticas, presentados en el “Anexo B-11- Estudio de Preferencias Paisajísticas” de la presente Adenda, que tiene como objetivo definir los efectos asociados al componente de paisaje y conocer la apreciación que tiene la comunidad frente a la operación de un proyecto de energía eléctrica en el paisaje, a través de un método de evaluación directa, mediante la evaluación de la percepción del paisaje, en este caso de caso compuesto por de expertos, transformadores y, como solicita la Autoridad, un grupo específico relacionado con personas vinculadas al turismo. Mayores antecedentes numeral 1.3.5 del Anexo N de la Ficha Resumen.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El área donde se desarrollarán las obras del Proyecto Nueva Línea 2x220 kV Gamboa – Chonchi, posee valor turístico de baja magnitud, considerando que los elementos catastrados, asociados al valor paisajístico, valor patrimonial y/o Cultural no generan o atraen flujo de turistas por si solos, hacía el área y por tanto, los elementos que dotan de valor paisajístico, cultural y patrimonial a las comunas de Chonchi y Castro, no sufrirán potenciales afectaciones respecto de sus acceso o calidad de atractivo. En lo que refiere al valor cultural, si bien las comunas presentan



	atractivos culturales de diversas categorías y jerarquías, no se identificaron elementos que se encuentren directamente relacionados con las obras y caminos de acceso contemplados por el Proyecto. En cuanto al valor patrimonial y en relación con el Proyecto, no se identificaron atractivos que tienen relación con éste, considerando que todos se concentran en el área urbana de Castro y Chonchi, al igual que el flujo de turistas, relacionado exclusivamente con el área urbana, sin relación con el AI. Al mismo tiempo, hay que mencionar que el área de emplazamiento del Proyecto, no se superpone con una Zona de Interés Turístico (ZOIT), que en este caso corresponde al Archipiélago de Chiloé. En conclusión, el Proyecto no generará alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico con las zonas del Proyecto. Mayores antecedentes numeral 1.3.5 del Anexo N de la Ficha Resumen.

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 aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De acuerdo con lo indicado en el Anexo B-12 de la Adenda, el Titular indica que, a partir de la inspección arqueológica superficial realizada en las áreas del Proyecto, se pudo constatar la ausencia de elementos patrimoniales en el área considerada para la implementación del proyecto.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Como resultado de la revisión documental proveniente de Declaraciones y Estudios de Impacto Ambiental, se indica que los hallazgos arqueológicos más cercanos estarían entre 2,6 a 3 km al sureste del actual Proyecto, detectándose un sitio arqueológico y un hallazgo aislado, ambos de carácter prehispánico (Sepúlveda 2020), seguidos por los hallazgos de Munita y Álvarez (2011), encontrados en el Colegio San Francisco, a 4 km al sur-este igualmente. El trabajo de inspección fue realizado en dos campañas, entre el 25 y 28 de abril y 2 al 5 de agosto de 2023. Recorriéndose la superficie del área del proyecto, por parte del arqueólogo Víctor Lucero y un licenciado en Arqueología. Para determinar el área de influencia del componente Patrimonio Cultural se utilizó la “Guía de Evaluación de Impacto Ambiental – Monumentos Nacionales pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA” (SEA, 2012) y la “Guía sobre el Área de Influencia



	en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEA, 2017), ambas elaboradas por el Servicio de Evaluación Ambiental, las cuales definen el área de influencia según lo indicado por el D.S. N°40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental (RSEIA) del Ministerio del Medio Ambiente, vigente desde el 24 de diciembre de 2013, el cual señala lo siguiente en la letra a) del Artículo 2°: “...El área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el Proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias.” El área de influencia del Proyecto considerada para la presente caracterización de Patrimonio Cultural Arqueológico comprende la totalidad de las superficies a intervenir para la ejecución del Proyecto. El área de influencia se justifica en la condición de recursos no renovables que entrañan los restos de valor arqueológico y patrimonial, cuya variedad radica en el rango de actividades de las ocupaciones humanas prehispánicas e históricas que pudieron establecerse en el área, diferenciándose en componentes, densidades, extensiones y profundidades. En consecuencia, se determinó un área de influencia que consideró el espacio geográfico en el cual se emplazarán las partes, obras y/o acciones del Proyecto. Como se especifica la metodología, se privilegió el recorrido a pie sobre el total de la superficie del proyecto. Se definió como área de impacto directo entre 20 y 30 m de ancho correspondiente al trazado del proyecto, desde la SE Gamboa a la SE Chonchi, considerando las tres instalaciones de faenas. A partir de la inspección arqueológica superficial realizada en las áreas del Proyecto, se pudo constatar la ausencia de elementos patrimoniales en el área considerada para la implementación del proyecto. No obstante, implementará un programa de monitoreo arqueológico permanente durante la realización de estos trabajos (excavaciones y escarpes), por parte de un Arqueólogo o Licenciado en Antropología con mención en Arqueología. Cabe indicar que, en el caso que durante la ejecución de las obras se detecte la presencia de restos culturales antro-po-arqueológicos o históricos subsuperficiales, no registrados en la presente prospección, se deberá proceder de acuerdo con lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y en los artículos 20° y 23° de su Reglamento, con el propósito de diseñar y realizar actividades de salvataje arqueológico. Asimismo, se deberá dar cuenta de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo autorice los procedimientos específicos a seguir. Adicionalmente se realizó una nueva campaña de levantamiento arqueológico que se encuentra en el Anexo B-12 de la Adenda del proyecto. Mayores antecedentes Anexo B-12 de la Adenda.



b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	En el trazado del proyecto no se identificaron construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, antigüedad, valor científico, contexto histórico pertenecientes al patrimonio cultural que pudiesen ser modificadas o deterioradas por el proyecto. Mayores antecedentes Anexo B-12 de la Adenda.
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.	Dentro del área de influencia, se identificaron una serie de manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios consistentes en celebraciones y tradiciones vinculadas a las actividades productivas en tierra y mar, la religiosidad y la cosmovisión indígena (descritas en el Anexo 2-8 Medio Humano de la Declaración de Impacto Ambiental). En relación con dichas celebraciones, tanto su lugar de realización como expresiones asociadas se encuentran principalmente en sectores residenciales. En el área de influencia se identificaron 11 comunidades indígenas, siendo estas: la Comunidad Indígena Ancestral Fundo Putrihuen ubicada en el Fundo Putrihuen y sectores de La Chacra, Comunidad Indígena Williche Alto del Fundo Alto Gamboa en Alto Gamboa, Comunidad Indígena Antuhue de Nercón, Comunidad Indígena Nerkon y Comunidad Indígena Chelkatun Lemu ubicadas en la localidad de Nercón; Comunidad Indígena Williche de Llikaldad ubicada en Llikaldad, Comunidad Indígena Nalhuitad y Comunidad Indígena Mapu Nahuel ubicadas en Nalhuitad, Comunidad Indígena Oyekan de Canán ubicada en Canán, Comunidad Indígena Vilopulli ubicada en Vilopulli y la Comunidad Indígena Caumin de Dicham ubicada en la localidad de Dicham. Respecto a su patrón de asentamiento, la población de las comunidades se caracteriza por ocupar los mismos espacios que la población no indígena en sus localidades existiendo también patrones más acotados en los casos de las comunidades que están conformadas principalmente por grupos familiares extensos, además de realización de prácticas tradicionales y presencia de sitios de significación cultural dentro del área de influencia cuya relación con el proyecto se describe a continuación. En cuanto a la comunidad Indígena Ancestral Fundo Putrihuen, esta comunidad se ubica en el sector de La Chacra, al oriente del radio urbano de la ciudad de Castro. En este sector se identifican algunas viviendas de los miembros de esta comunidad colindan con el Fundo Putrihuen ubicado al norponiente del emplazamiento del proyecto. Los recursos naturales para esta comunidad son muy relevantes ya que son considerados como la fuente de vida y de sanación, por ende, existe una finalidad productiva y otra medicinal en el uso de estos recursos.



Asimismo, identifican sitios de significación cultural, siendo dos de ellos Campos Ceremoniales en donde llevan a cabo festividades y ceremonias que son lideradas por el cacique de la Comunidad Muchulla Mapu y/o por la maestra de paz de la Comunidad Indígena Ancestral Fundo Putrihuen. El Campo Ceremonial 1 se encuentra a 1.147 metros de distancia con la torre 1. Por su parte el Campo Ceremonial 2 se encuentra a una distancia de 2.303 metros con la torre 1. El sitio de significación más cercano a la torre 1 del proyecto, es el denominado Espacio de Lawen, el cual se encuentra a una distancia de 567 metros.

Cabe destacar que el ingreso a dichos espacios se realiza por una huella que nace al término de la ruta W-520, vía que no será utilizada en el desarrollo del proyecto. Por otro lado, cabe destacar que los sitios de significación cultural y lugares donde se realizan actividades tradicionales y culturales se encuentran a más de 500 metros del emplazamiento del proyecto, distancia que a su vez está mediada por bosque nativo de gran densidad y el Río Gamboa, no identificándose accesos, huellas ni usos que vinculen las actividades que se realizan en el Fundo Putrihuen con el emplazamiento del Proyecto y por tanto, se descarta que el Proyecto 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.

En relación con la **Comunidad Indígena Williche Fundo Alto Gamboa**, su patrón de asentamiento se encuentra en el sector de Gamboa Alto específicamente en el predio ocupado y las viviendas frente a él en la calle Francisco Gallardo, siendo estos espacios el lugar donde realizan sus actividades sociales, culturales y económicas. Con relación a este enclave socio cultural se puede señalar que se ubica a más de 4 km del emplazamiento del Proyecto, por lo que el Proyecto no afectará los sitios de significación cultural identificados ni intervendrá la realización de prácticas económicas, culturales, espirituales, religiosas ni lugares donde existe manifestaciones culturales de esta comunidad.

Con relación a la **Comunidad Indígena Nerkón**, las familias se emplazan en las zonas bajas de esta localidad y específicamente en sus planicies litorales y borde costero. En este lugar se identificaron lugares y sitios de significación cultural de la comunidad que son específicamente el borde costero, la desembocadura de Cunao y la EMCPO solicitada, los cuales constituyen el espacio que buscar resguardar a fines culturales, medicinales y religiosos. Estos lugares, se encuentran a más de 5km de distancia del proyecto, por lo que no se identificaron afectaciones ni intervenciones a los espacios culturales, económicos y sociales de esta comunidad producto de la materialización del proyecto.



	En cuanto a la Comunidad Indígena Antuhue de Nercón, estas comparten territorios y sitios de significación cultural con las comunidades Nerkón y Chelkatun Lemu. En relación con la recolección de árboles sagrados para las manifestaciones religiosas se identificó una zona de recolección que corresponde a un predio particular de la familia Caicheo, este predio se encuentra a 1,7 km de la obra más cercana del Proyecto, el cual no tiene relación o vínculo territorial ni ambiental con las obras y partes del proyecto y por tanto será intervenido ni alterado por el Proyecto. Por su parte, la Comunidad Indígena Chelkatun Lemu, esta se ubica en los sectores altos de la localidad de Nercón y las familias históricamente han vivido entorno a los caminos W-542 y W-502. Las familias pertenecientes a esta comunidad desarrollan sus actividades agrícolas, ganaderas y hortícolas en sus mismos predios particulares. Asimismo, se identificó que su lugar de reunión corresponde a la sede de la Junta de vecinos de Nercón Alto la que se ubica a más de 4 km de distancia del Proyecto. En este contexto, el Proyecto no intervendrá los predios particulares de las familias ni los lugares donde realizan manifestaciones religiosas, culturales y/o espirituales. En cuanto a la Comunidad Indígena Williche de Llikaldad, esta se encuentra en el sector de Llikaldad La Montaña y destaca por poseer tierras de propiedad de la comunidad que corresponden a una cesión por parte de BB.NN.. Las principales actividades de la comunidad se realizan en su sede, ubicada en la Ruta W-580 a 1284 metros de la estructura 26, no teniendo, por tanto, intervención o alteración del sitio. En cuanto al sector de Nalhuitad, se identificó la presencia de dos comunidades indígenas: Mapu Nahuel y Nalhuitad. La comunidad de Mapu Nahuel corresponde a una organización que se forma a partir de un grupo de familias que deciden separarse de la comunidad Nalhuitad, la de mayor antigüedad del territorio inserto en el área de influencia del Proyecto. Esta comunidad no cuenta con autoridades ancestrales ni celebraciones tradicionales que se realicen interiormente como organización, sin embargo, sus reuniones y eventos internos se realizan en la casa de una integrante de la comunidad ubicada a 3,5 km de distancia del trazado del Proyecto aproximadamente, por lo cual el desarrollo de sus actividades propias no se verá alterada por las obras y partes del presente Proyecto. A su vez, la Comunidad Indígena Nalhuitad, sus socios habitan la localidad de Nalhuitad indistintamente a la población no indígena que habita en el territorio. La comunidad desarrolla principalmente sus actividades organizativas en la casa del lonko de la comunidad, ubicada al oriente de la ruta 5 sur y distante a más de 5.000 metros de distancia del trazado del Proyecto, por lo



cual las formas de organización de la comunidad no se verán alteradas por la construcción ni operación de este.

En relación con el sector de Canán, se identificó la presencia de una organización correspondiente a la **Comunidad Indígena Oyekán de Canán**, la cual centra sus actividades internas en la sede del Comité Predial de Canán, el cual se encuentra a 1.600 metros de distancia del Proyecto aproximadamente, además no identificándose sitios de significación cultural que declare la comunidad. No obstante, la comunidad usa los mismos caminos que se usarán por el proyecto en sus distintas fases, por lo cual se le solicitó al titular en ICSARA 1 y se reiteró en ICSARA 2, ahondar en el análisis respecto al uso de aquellos caminos que son comunes a los socios de la Comunidad y la implementación de la línea de transmisión (w-610 y w-644). Toda vez que en el área los caminos a utilizar se encuentran en mal estado y no existen alternativas para los residentes, por lo que se pueden ver afectados por la generación de polvo en suspensión, ruido, aumento en los tiempos de desplazamiento entre otros factores que el titular debe considerar. **No obstante, el titular no entregó un análisis fundado que permita descartar susceptibilidad de afectación, limitándose a indicar los flujos diarios y vehículos que transitarán por las rutas.**

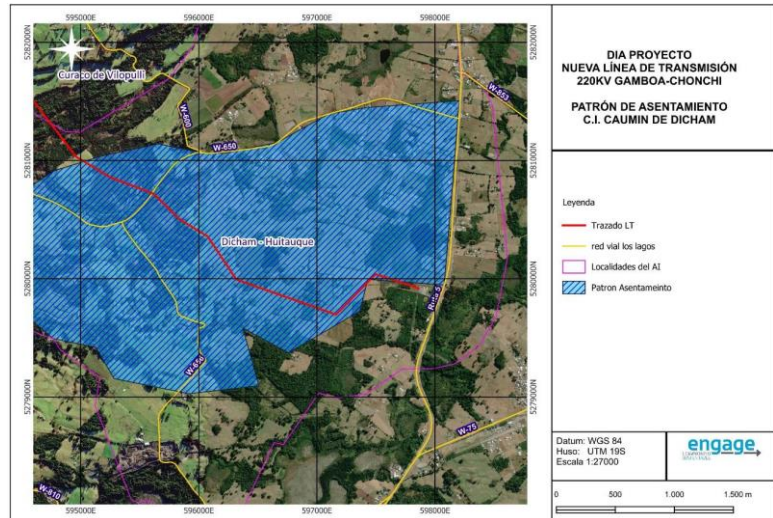
La **comunidad Vilopulli**, que se encuentra en la localidad de Vilopulli, compuesta por la familia Levican, valora y hace uso del río Huenue o río Challí, además del borde costero de Vilopulli. Este lugar es parte de la solicitud de Espacio Marítimo Costero de Pueblos Originarios (EMCPO) el cual se encuentra en proceso de trámite y que busca reconocer los usos consuetudinarios del borde costero y del maritorio solicitado. También la comunidad hace uso de materiales obtenidos del bosque nativo que se encuentra en sus predios, como corteza y flores para el teñido de lanas y la producción de textiles, lo que manifiesta el conocimiento local y tradicional de la comunidad. en cuanto a sitios importantes para la comunidad, se identifica que la comunidad celebra el wetripantu en la escuela Vilopulli, ubicada a 3,6 kilómetros del proyecto, y por tanto no tiene relación con las obras y partes del Proyecto.

La **comunidad Caumin de Dicham**, cuyo patrón de asentamiento se encuentra en el sector de Dicham y Huitaque en general, se ha conformado para mantener vigente la forma de vida relacionada a la naturaleza, así como de campesinos y recolectores de los bosques como del mar, cosmovisión que ha sido traspasada de generación en generación, a través del compromiso de velar por la conservación del entorno natural que sostiene su modo de vida. En este sentido, su patrimonio cultural se encuentra asociado a prácticas culturales y tradicionales del territorio. De la comunidad se identifican sitios donde se realizan prácticas y manifestaciones culturales tradiciones que se realizan en la sede de la comunidad, que corresponde a la Ex escuela de Dicham, la cual se encuentra



a 434 metros de la Estructura 83 del Proyecto y un rehue que se ubica a 399 metros de la estructura 83 del Proyecto. En la siguiente figura se muestra el patrón de asentamiento de la comunidad:

Figura 6.6.1: Patrón de asentamiento Caumin de Dicham



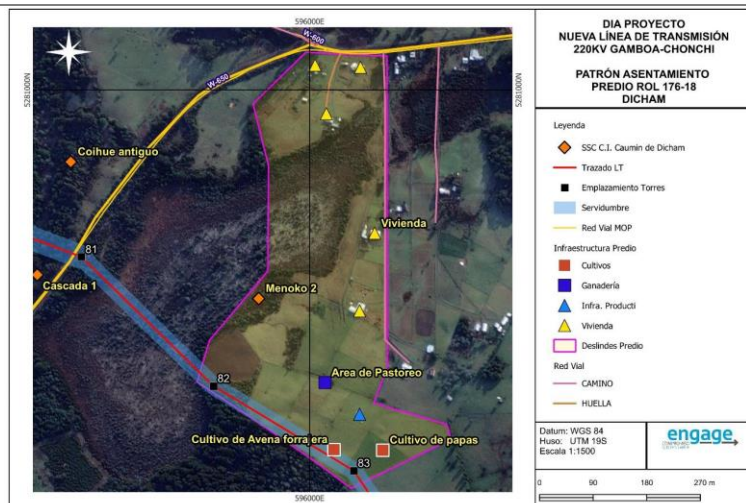
Fuente: Figura 4-24 del Apéndice 1. Informe Antropológico.

En relación con el patrón de asentamiento de la comunidad, la mayoría de las viviendas se encuentra entorno al camino W-650 y sus caminos interiores vecinales asociados al sector de Huitauque. En este territorio de Dicham - Huitauque se identificaron 4 predios de familias de la comunidad indígena Dicham en donde se emplazará el Proyecto (Sucesión Ancahuay Cayun, predio 176-48; Familia Ancahuay Cayun, predio 176-1; Familia Cayun Cayun (Bernardita), predio 176-6 y Familia Cayun Cayun (Albertina), predio 176-18).

En relación con el predio correspondiente a la familia Cayun Cayun, el trazado del Proyecto pasará por el deslinde sur poniente donde hay pampa y bosque nativo. Se identificó que el uso de este sector es mayormente agrícola para la crianza de vacunos para la auto subsistencia y la pequeña venta local. Además, se encuentra 40 m² de cultivo de avena para el forraje de los animales que se utiliza para los meses de invierno y 200 m² de cultivo de papas.

Figura 6.6.2: Patrón de asentamiento predio





Fuente: Figura 4-25 del Apéndice 1. Informe Antropológico.

En relación con el predio Rol 176-6 de la familia Cayun Cayun colindante al anterior, la línea pasará entre pampa asociado al uso agrícola para el pastoreo de vacunos. No se identificaron cultivos u otro tipo de edificaciones en su entorno más próximo.

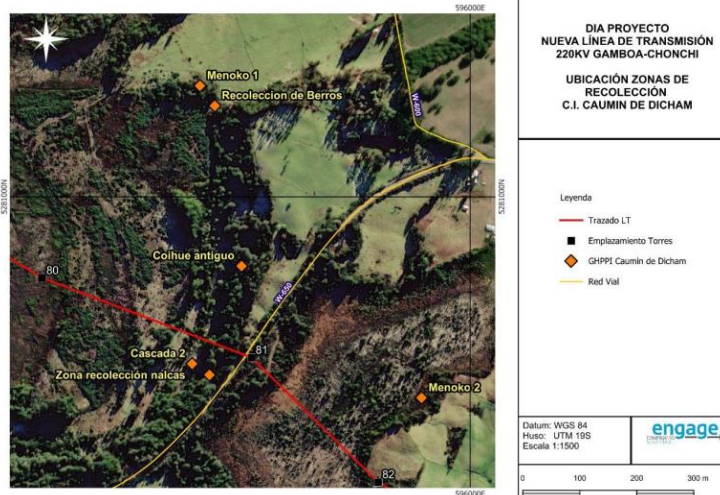
En cuanto al predio de Raúl Ancahuay, el Proyecto intervendrá el desline norponiente aproximadamente 20 metros. Este lugar es principalmente bosque nativo y no tiene un uso asociado a actividades económicas, espirituales u ancestrales de la comunidad.

En cuanto al predio 176-48, corresponde a la sucesión de las antiguas familias del territorio y se encuentra en el deslind norte el predio de la familia Ancahuay Cayun. El Proyecto se emplazará en este límite colindante, el cual corresponde a pampa para el pastoreo de vacunos.

En el sector de Dicham, se identifican zonas de recolección de berros a 445 metros del emplazamiento del Proyecto (estructura N°81) y nalcas en el borde de los sitios “Cascada 1” y “Cascada 2” los cuales se encuentran a 57 y a 56 metros del emplazamiento del Proyecto respectivamente. Esta práctica es realizada por 1 socio de la comunidad Caumin de Dicham como se menciona en el informe antropológico en el Punto 4.10.2. La recolección se realiza entre los meses de agosto a septiembre y se hace en distintos lugares alrededor del menoko, y en particular 1 persona recolecta en el sector al lado del menoko que está identificado en la siguiente Figura.

Figura 6.6.3: Ubicación zonas de recolección





Fuente: Figura 4.31 del Apéndice 1. Informe Antropológico.

Por otro lado, también en el sector de Dicham, se identifican sitios de uso tradicional y/o cultural correspondientes a Menoko 1, Menoko 2 y Coigüe Antiguo ubicados a 422, 158 y 145 metros del emplazamiento del Proyecto respectivamente, los cuales se describen en el apéndice de Medio Humano Anexo 2-8 (Informe Antropológico).

El Menoko 1 se inserta en un gran Humedal o Ñadi y su presencia es valorada por ser un reservorio de plantas medicinales y de los cuales los miembros de la comunidad hacen uso, así como cualquier persona que no es miembro de la comunidad que lo necesite. El Menoko 1, tiene una superficie de 65x45 metros aprox. y el terreno donde se encuentra pertenece a Don Hugo Oyarzun Eyzaguirre, quien lo tiene protegido. Para los miembros de la comunidad, este sitio es un lugar de cuidado y de respeto, en estos espacios existen newen y ngen, energías o fuerzas naturales y espirituales, por lo tanto, es un lugar espiritual, de reserva de plantas medicinales; también su importancia radica en ser un “ojito de agua” o de nacimientos de fuentes de agua, que viene de debajo de la tierra.

El Menoko N°2 se encuentra en el terreno de la Sra. Albertina Cayún, que es considerada como una persona con mucha sabiduría y conocimiento de su comunidad. Su acceso es por medio del terreno de la Sra. Albertina, si alguien necesita alguna yerba presente aquí.

En el sitio es posible encontrar yerbas como menta, cola de caballo, llantén, ortiga. También encontramos pello-pello que era muy usado hace años atrás para lavar la ropa, pero también para lavarse el pelo y el cuerpo “dado que da una espumita”. Aquí también crece el canelo, árbol sagrado para los mapuches. En este sector encuentran barro que sirve para hacer objetos de greda, se saca de alrededor del menoko 2: Además de encontrarse EL Ñarapu, que nace del Temú y es valorado localmente.

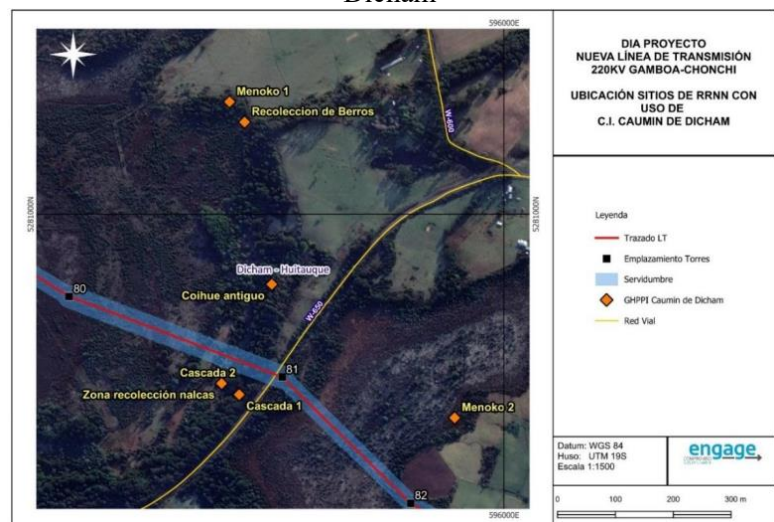


El “Coihue Antiguo”, corresponde a un árbol con valor para integrantes de la comunidad, en cuanto corresponde a un individuo con más de 150 años, que para la comunidad de Dicham, es un arbolito “abuelo” de respeto, la base de su tronco tiene un diámetro de 2,5 metros: “Este coihue tiene más de 150 años, es un abuelo, tremendo, su diámetro de base deben ser 2,5 metros, yo le envío la foto del coihue” (Entrevista, Julio 2023).

Con relación a lo anterior, las acciones del Proyecto en este sector consideran la ejecución de trabajos en torno a la Estructura 81, ubicada en la Ruta W-650 sector de Dicham, estos se realizarán desde la ruta W-650, despejando de vegetación solo la zona específica afecta a la posición de la estructura 81 (T81), tanto para las excavaciones, montaje de enfierradura, hormigonado, relleno y montaje de la estructura.

Para el tendido de conductores, solo se realizará tala o corta selectiva de 3 o 4 árboles que se encuentran al costado poniente de la ruta frente a la ubicación de la T81, dado que la altura del resto de la vegetación existente no representa riesgos ni impedimento al desarrollo del proyecto ni a su faja de seguridad, manteniéndose el eje del proyecto alejado 50 y 60 metros aproximadamente de las cascadas señaladas, como se muestra en la siguiente imagen, y a más de 150 metros de los otros puntos identificados como sensibles en el sector: “Coihue Antiguo” y “Menoko 2”.

Figura 6.3.4: Ubicación de sitios de RRNN entorno a T81 en Dicham



Para la ejecución de las obras asociadas a las estructuras adyacentes T80 y T82, el ingreso se realizará, por caminos y huellas existentes, y circulación por faja del mismo proyecto, rodeando la zona señalada como puntos “sensibles”, sin considerar circulación en forma directa por la faja de vehículos,



	maquinaria, ni personal entre las estructuras T81 a T80 ni de T81 a T82. De acuerdo con estos antecedentes y según consta en el expediente de evaluación, el titular no logra acreditar que no se generarán impactos significativos respecto al ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. En lo que se refiere a la susceptibilidad de afectación directa a la comunidad indígena Caumín de Dicham, en Adenda se consultó respecto a las actividades que realiza la Comunidad, las temporalidades de los procesos de siembra y cosecha que se realizan en el predio y como las acciones de construcción pueden interactuar con ellas. Junto con ello, se observaron las discrepancias, respecto a las distancias de los sitios de significación cultural en relación con las partes, obras y acciones del proyecto. Si bien el titular aclaró los errores presentados en las distancias, se observa que la faja de seguridad se encuentra a 27,2 metros en línea recta de la cascada 1, no presentó el análisis en cuanto a la ausencia de susceptibilidad de afectación en cuanto al literal 7 letra d). Permitiendo dar seguridad de la disponibilidad del recurso que sustenta el sitio de significación cultural y, que la corta para implementar la faja de seguridad no afectaría la práctica, así como los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. Junto con lo anterior, y en cuanto al GHPPI José Legue Legue, durante el proceso de evaluación se observó que el trazado de la línea de transmisión se encuentra inserto en su predio, por lo que solicitó ampliar la información proporcionada respecto a los usos del territorio por parte del GHPPI. En los antecedentes presentado en Adenda Complementaria el titular señaló que, respecto el predio identificado como de don José Legue Legue, se muestra el trazado de la línea, torre 41 y el ancho de servidumbre. El área de corta en el predio ha sido incorporada al permiso ambiental sectorial 148 (Anexo F de la presente Adenda Complementaria). No obstante, el titular no caracterizó adecuadamente los sistemas de vida y costumbres del GHPPI José Legue Legue, para posteriormente realizar el análisis de SAD en relación con las partes, obras y acciones del proyecto. En ese marco, el titular no logra justificar de manera fundada que no haya SAD sobre el GHPPI. Para mayor abundamiento CONADI señaló en su oficio N° 392/2025, <i>el titular reitera el cumplimiento de norma en cuanto a la emisión de ruido, dada la aplicación de una barrera acústica. De igual forma explica lo referido al PAS 148 en cuanto a lo ambiental y a la sectorial. Finalizando su análisis con el hecho de que la infraestructura cercana a la línea de transmisión no se verá afectada con su implementación, dado los tiempos y acciones vinculados al proceso de construcción de la torre 41.</i>



	En virtud de los antecedentes presentados, no es posible descartar una susceptibilidad de afectación en cuanto a lo estipulado en el literal c) del artículo 10, en cuanto a 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.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia: Sismos o terremoto

Tabla 7.1.1.0 Situación de riesgo o contingencia: Sismos o terremoto	
Riesgo o contingencia	Sismos o terremoto
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras o actividades involucradas en las distintas fases del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Este riesgo se encuentra asociado a todas las fases del proyecto, centrándose en el evento que ocurra algún movimiento sísmico en el área de emplazamiento del Proyecto. Con el fin de evitar y prevenir algún tipo de contingencia se implementarán las siguientes medidas: - Las obras y equipos del proyecto responden a normas de diseño y calidad tanto chilenas como internacionales, en las cuales se aplican diversos factores de seguridad, indispensables para el funcionamiento eficiente de la línea de transmisión durante su vida útil. - El proyecto ha sido diseñado y será construido con la capacidad de resistir sismos de gran magnitud, como los que se presentan en Chile cada cierto tiempo. - Definir las acciones básicas de protección que debe realizar una persona como respuesta a la ocurrencia de un sismo o temblor. - Para una correcta evacuación en terreno, se debe predefinir cuales son las zonas seguras, detectando prematuramente las zonas libres de riesgo por caída de elementos, postes, torres, rocas o elementos a una altura superior. Igualmente se debe definir las zonas seguras, en función de fácil acceso y de libre disposición para una posterior evacuación de la zona. - Mantener el área de trabajo limpia y ordenada para evitar accidentes al momento de evacuar. - En terreno los vehículos siempre deberán estar estacionados sin obstruir los accesos y en posición de salida, por caso de emergencia. Específicamente, para la fase de operación, se realizará una charla, en caso de aplicar, sobre los pasos a seguir en caso de sismo y vías de evacuación a emplear y zona de seguridad. Adicionalmente, y como una medida de carácter general, se



	realizarán las siguientes actividades: - Se realizarán capacitaciones a todos los trabajadores de las medidas consideradas por el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. - Anualmente se realizarán simulacros donde participen todos los trabajadores, lo que tendrá como objetivo entrenar al personal para la prevención de las - contingencias y la correcta respuesta ante situaciones de emergencia.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán capacitaciones y simulacros en los cuales participarán todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante un eventual evento sísmico, el personal deberá proceder de la siguiente manera: - No abandonar las instalaciones durante el sismo, ya que esto constituye un riesgo. - Alejarse de cables eléctricos, postes, o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. - Buscar refugio en el interior del edificio bajo vigas, umbrales de puertas, escritorios, etc.; pero siempre alejándose de ventanas y ventanales. - No encender fósforos, velas u objetos inflamables en el interior del edificio durante o después del sismo. Deben apagarse todos los fuegos y llamas abiertas que existan, además de cortar el suministro de gas que pudiese estar habilitado. - Si es necesario evacuar oficinas, se debe hacer en forma ordenada y con calma; dirigiéndose a la zona de seguridad más cercana. - Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se podrá volver a las instalaciones. - El coordinador de la emergencia autorizará el reintegro a las funciones normales. - Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias de la línea de transmisión, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias. - En caso de actividad telúrica, (lo que podría desencadenar un riesgo de remoción en masa), se inspeccionará la respuesta de las faenas u obras.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No aplica comunicar a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias

7.1.2 Riesgo o contingencia: Condiciones climáticas adversas



Tabla 7.1.2.0 Situación de riesgo o contingencia: Condiciones climáticas adversas	
Riesgo o contingencia	Las condiciones ambientales de la zona pueden ocasionar afectación a los trabajadores, ya sea por los vientos, tormentas de arena, tormentas eléctricas, aluviones, derrumbes, neblina o tormentas de nieve.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras o actividades involucradas en las distintas fases del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se realizarán capacitaciones a todos los trabajadores de las medidas consideradas por el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. - Anualmente se realizarán simulacros donde participen todos los trabajadores, lo que tendrá como objetivo entrenar al personal para la prevención de las contingencias y la correcta respuesta ante situaciones de emergencia. - Señalización y visibilidad: Implementar señalización y mantener los accesos libres para mejorar la visibilidad y prevenir accidentes. - Monitoreo constante: Inspeccionar diariamente las áreas de trabajo y supervisar cualquier cambio significativo durante la ejecución de los trabajos. - Uso de materiales adecuados: Se seleccionarán materiales resistentes a la corrosión y al desgaste por condiciones climáticas extremas, como fuertes lluvias, vientos y nevadas. - Ropa y equipo de protección personal (EPP): Proporcionar ropa adecuada y equipo de protección personal, como impermeables, botas antideslizantes y guantes aislantes, para garantizar la seguridad de los trabajadores. - Planificación de actividades: Planificar las actividades críticas en función de las previsiones meteorológicas, evitando trabajos al aire libre durante condiciones extremas y reprogramando las tareas cuando sea necesario. - Sistemas de comunicación: Establecer sistemas de comunicación eficaces para mantener informado al personal sobre cambios en el clima y medidas de seguridad actualizadas. - Mantenimiento preventivo: Realizar un mantenimiento regular de los equipos y sistemas de protección contra descargas eléctricas para asegurar su correcto funcionamiento durante tormentas eléctricas. - Control de vegetación: Mantener la vegetación bajo control alrededor de las líneas eléctricas para evitar que las ramas caigan sobre los cables durante tormentas o vientos fuertes. - Monitoreo climático: Implementar sistemas de monitoreo meteorológico en tiempo real para anticipar cambios en las condiciones climáticas y tomar decisiones informadas sobre la seguridad del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de las capacitaciones y simulacros realizados.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de vientos sobre 40 km/h medidos desde el suelo, se deberán detener todas las actividades de trabajos en altura, de izaje de materiales, de carga y descarga de materiales y de montaje de estructuras, para evitar oscilaciones imprevistas de materiales o caída de trabajadores. En caso de existir tormentas de arena, el personal deberá guarecerse en las instalaciones de obra más cercanas hasta que disminuya la tormenta o se pueda realizar una evacuación segura. En caso de existir tormentas eléctricas con riesgo de caída de rayos, deberá realizarse una evacuación del personal a puntos seguros, alejados de la zona de caída de rayos. En caso de encontrarse realizando actividades cercano a estructuras metálicas, deberán tomar la mayor distancia posible a estas, dada la atracción electromagnética que producen. En caso de aluviones por fuertes precipitaciones, el personal que se encuentre ubicado en zona de quebradas, cuencas u hoyas hidrográficas, deberá desplazarse hacia zonas alejadas del paso de agua o de escorrentías pluviales, a fin de no quedar atrapados sin poder evacuar en caso de crecidas de cursos de agua. En caso de existir derrumbes o rodados por laderas, deberá retirarse el personal de las áreas de trabajo en las cuales exista riesgo de caída de materiales, y se detendrán las actividades. En caso de haber neblina, se deberá extremar precaución de conducción (reducir velocidad a máxima 50 km/h) por riesgo que pavimento se encuentre resbaladizo y por pérdida de visibilidad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No aplica comunicar a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias

7.1.3 Riesgo o contingencia: Accidentes vehiculares en caminos

Tabla 7.1.3.0 Situación de riesgo o contingencia: Accidentes vehiculares en caminos	
Riesgo o contingencia	Accidentes vehiculares en caminos.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Rutas, caminos de acceso y áreas de tránsito en las zonas de trabajos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Todo vehículo y maquinaria que opere en el área del proyecto contará con sus revisiones técnicas al día y con sus mantenciones preventivas realizadas. - El personal encargado de conducir camionetas, minibuses, buses o camiones y equipos, como retroexcavadoras, grúas, etc., debe contar con la licencia pertinente y al día.



	- Se elaborará un registro del personal autorizado en el cual se indicará la fecha de renovación de la licencia de los choferes y de operadores de maquinarias, el cual será verificado y controlado constantemente por el encargado en prevención de riesgos y por el ITO. Además, el contratista deberá realizar un curso de manejo defensivo para todos los conductores registrados en las obras del proyecto. - Se utilizará señalética de tránsito adecuada en el área de construcción. Durante la preparación de los caminos, se contempla la señalización de las obras de acuerdo a la legislación vigente. - El peso de los camiones que transportan maquinaria e insumos no excederá el peso permitido en las vías por las cuales circulen. En el caso que aplique el transporte de equipos con sobredimensión o sobrepeso, se pedirán autorizaciones necesarias y se contará con las medidas de seguridad correspondientes. Para ello se coordinará con Carabineros de Chile y las autoridades locales. - El transporte de sustancias peligrosas, tales como combustibles, aceites o lubricantes, se realizará de acuerdo con la legislación vigente. Específicamente para la fase de operación se llevarán a cabo las siguientes medidas: - Se realizará una inducción a todos los conductores de maquinaria y vehículos al menos una vez al año, para actividades de mantención del proyecto, la que tratará principalmente los límites de velocidad permitidos, conducción segura y revisión periódica del vehículo de transporte. - Al finalizar la Inducción, ésta se registrará en una planilla, la cual contendrá la fecha de realización, horario, lugar, quien dicta la charla, el tema tratado y los asistentes. Adicionalmente, y como una medida de carácter general, se realizarán las siguientes actividades: - Se realizarán capacitaciones a todos los trabajadores de las medidas consideradas por el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. - Anualmente se realizarán simulacros donde participen todos los trabajadores, lo que tendrá como objetivo entrenar al personal para la prevención de las contingencias y la correcta respuesta ante situaciones de emergencia.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones a todos los conductores del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de todas las fases del Proyecto. - Registro de los simulacros realizados. - Registro de las licencias de conducir del personal autorizado para conducir camionetas, minibuses, camiones, retroexcavadoras, grúas, etc. - Se mantendrá un registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria al día. - Obtención de Autorización de Dirección Regional de Vialidad,



	en caso de camiones con sobredimensión
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrencia de un accidente de tránsito se realizarán las siguientes acciones: - Informar a Carabineros la ocurrencia del accidente y según la gravedad de este, avisar a los centros médicos. - En caso de un accidente leve, el cual puede ser solucionable por el chofer dentro de la jornada de trabajo, se debe cumplir con la Ley de Tránsito en cuanto a estacionamiento y señalización; en ningún caso debe dejar el vehículo abandonado y se debe dar aviso inmediato, vía frecuencia radial, al supervisor. - Si corresponde, trasladar a los accidentados a los centros de atención médica correspondiente. - Si el accidente ocasiona bloqueo de la ruta, se dispondrá de los equipos y maquinaria necesaria para realizar su despeje en el menor tiempo posible, una vez que la autoridad responsable lo autorice. - Registrar el accidente, analizar sus causas e implementar las medidas necesarias para evitar su ocurrencia nuevamente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación:</u> - Durante las primeras 24 horas de ocurrida la emergencia. <u>Vías de comunicación:</u> - A través de la página web de la SMA. - Vía correo electrónico: snifa@sma.gob.cl.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias

7.1.4 Riesgo o contingencia: Afloramiento de napas subterráneas y accidentes que comprometan la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo.

Tabla 7.1.4.0 Situación de riesgo o contingencia: Afloramiento de napas subterráneas y accidentes que comprometan la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo.	
Riesgo o contingencia	Afloramiento de napas subterráneas y accidentes que comprometan la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras o actividades involucradas en la fase de construcción del Proyecto, que generen afloramiento de la napa subterránea o accidentes que comprometan la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para el Riesgo de Afloramiento de napas subterráneas, se indica que: - No es posible prevenir que ocurra un afloramiento de aguas subterráneas, pero si se puede capacitar al personal en el caso de ocurra un evento de estas características. - Se capacitará a todo el personal al ingreso a la obra, sobre los



	riesgos asociados al afloramiento de aguas subterráneas y las actividades de control que se deberán adoptar en caso de que ocurran. - El jefe de la obra permanecerá alerta frente a cualquier situación no prevista, en el caso de encontrar un afloramiento de la napa se detendrá la obra para realizar las acciones necesarias y no intervenir la napa. - Detención de actividades, se suspenderán las labores en el área afectada para evitar mayores contingencias. - Desvío del agua, se implementarán sistemas temporales de drenaje o bombeo para redirigir el agua a zonas controladas. - Contención, se colocarán barreras físicas o geomembranas para evitar la contaminación de suelos y cuerpos de agua cercanos. - Monitoreo hidrogeológico, se evaluará el nivel freático y determinar la causa del afloramiento. - Implementación de sistemas de control, se instalará drenes o pozos de alivio para manejar la napa en el largo plazo. - Planificación de actividades, se planificarán las actividades de construcción y mantenimiento en función de las condiciones hídricas y climáticas para minimizar la intervención en las napas subterráneas. - Educación y capacitación, se capacitará al personal sobre la importancia de las napas subterráneas y las medidas preventivas necesarias para protegerlas durante el proyecto. Para Accidentes que comprometan la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo: - Detención de fuentes de contaminación: Identificar y cerrar la fuente (por ejemplo, derrames). - Contención del contaminante: Usar barreras absorbentes, diques o trampas para limitar la dispersión. - Implementar sistemas de tratamiento de agua de emergencia (por ejemplo, neutralización química, bombeo y filtración). - Monitorear la calidad del agua afectada. - Establecer procedimientos de manejo seguro de sustancias peligrosas. - Capacitar al personal en respuesta rápida a derrames.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de toda la fase de Construcción. Se informará a las autoridades ambientales y seguir sus indicaciones (DGA o la SMA).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Para el Afloramiento de napas subterráneas se realizarán las siguientes acciones: - El jefe de la obra permanecerá alerta frente a cualquier situación no prevista, en el caso de encontrar un afloramiento de la napa se detendrá la obra para realizar las acciones necesarias y no intervenir la napa.



	- Las comunicaciones serán rápidas, se mantendrá un sistema de comunicación eficaz para notificar inmediatamente a todo el equipo sobre cualquier emergencia relacionada con el afloramiento de agua y coordinar una respuesta rápida. - El personal estará capacitado sobre la importancia de las napas subterráneas y las acciones que deben realizar en caso de un afloramiento durante la construcción del proyecto. - El bombeo de agua, se utilizarán bombas de agua portátiles para retirar rápidamente el agua acumulada en el área afectada, las cuales serán llevadas a la Subestación Nueva Gamboa para vaciarlas en las zanjas de las aguas lluvias. - El aumento del equipo de bombeo, se tendrá suficiente equipo de bombeo y generadores de respaldo para manejar grandes volúmenes de agua si es necesario. - La estabilización del terreno, se emplearán materiales como grava o roca triturada para estabilizar rápidamente el terreno alrededor del área afectada y evitar que el agua se propague. - El taponamiento rápido, se utilizarán sacos de arena, arcilla o tapones de bentonita para sellar de manera rápida y temporal los puntos de entrada de agua. - El refuerzo de estructuras temporales: Instala refuerzos temporales, como tabloncillos de madera o estructuras metálicas, para soportar las paredes de las excavaciones y evitar derrumbes por afloramientos. Para accidentes que comprometan la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo, se realizarán las siguientes acciones: - El jefe de la obra permanecerá alerta frente a cualquier situación no prevista, en el caso de una emergencia en un recurso hídrico superficial y subterráneo se detendrá la obra para realizar las acciones necesarias y no generar una emergencia mayor. - Identificación y evaluación inmediata, se realizará una evaluación rápida para identificar la fuente y el alcance del problema, y determinar las posibles causas del deterioro de la calidad del agua. - Desconexión de fuentes contaminantes, se desconectará cualquier fuente de contaminación que esté afectando el recurso hídrico, como tuberías o materiales de construcción. - Evacuación y seguridad, se evacuarán a las personas de la zona afectada y se establecerá una zona de seguridad para evitar la exposición a contaminantes. - Notificación a autoridades, se informará a las autoridades ambientales y de salud pública sobre la emergencia para obtener asistencia y coordinar la respuesta. - Uso de barreras temporales, se colocarán barreras temporales, como diques o cortinas de arena, para contener y prevenir la propagación de la contaminación. - Monitoreo constante, se implementará un sistema de monitoreo continuo para medir los niveles de contaminación y evaluar la efectividad de las medidas de control. - Limpieza y remoción de contaminantes, se realizará la limpieza



	y remoción de los contaminantes presentes en el agua, utilizando métodos adecuados como la filtración, adsorción o tratamiento químico. - Restauración del ecosistema, se implementarán las medidas de restauración del ecosistema afectado, como la plantación de vegetación nativa. - Revisión de procedimientos, se revisarán y actualizarán los procedimientos de seguridad y los planes de emergencia para prevenir futuras emergencias relacionadas con la calidad del agua. - Capacitación del personal, se reforzará la capacitación al personal sobre las medidas de seguridad y procedimientos de emergencia para mejorar la respuesta ante situaciones similares en el futuro. - Documentación y análisis, se documentará toda la información relacionada con la emergencia y analizar los factores que contribuyeron al incidente para implementar mejoras en la seguridad y prevención.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	- Registro fechado y georreferenciado de eventos de afloramiento de napas subterránea. - Registro del aviso a la SMA. - Informe que detalle el proceso realizado frente al afloramiento de la napa subterránea. - Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de toda la fase de Construcción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias

7.1.5 Riesgo o contingencia: Caída estructura en fase de construcción y operación

Tabla 7.1.5.0 Situación de riesgo o contingencia: Caída estructura en fase de construcción y operación	
Riesgo o contingencia	Caída estructura en fase de construcción y operación.
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de Construcción y Operación del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras o actividades involucradas en las distintas fases de construcción y operación del Proyecto, que pudieran generar la caída de una estructura.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Las obras y equipos del proyecto responden a normas de diseño y calidad tanto chilenas como internacionales, en las cuales se aplican diversos factores de seguridad, indispensables para el funcionamiento eficiente de la línea de transmisión durante su vida útil. - El proyecto ha sido diseñado y será construido con la capacidad de resistir las inclemencias climáticas. - El jefe de la obra permanecerá alerta frente a cualquier situación no prevista, en el caso de una caída de estructura se detendrá la obra para realizar las acciones necesarias y no generar nuevas contingencias.



	- Evacuación, se retirará a los trabajadores y delimitar la zona afectada. - Atención de emergencias, se brindará primeros auxilios a heridos y notificar a los servicios médicos de emergencia. - Aseguramiento del área, se revisará si existen riesgos adicionales como electricidad o colapsos secundarios. - Planificación de actividades, se planificarán las actividades de construcción y mantenimiento en función de las condiciones climáticas para minimizar los riesgos. - El jefe de terreno deberá asegurar que los equipos y maquinaria utilizados no dañen las partes de las estructuras. - Antes de iniciar los trabajos se debe asegurar que la estructura se encuentra en buen estado. - Inspección técnica para determinar la causa del colapso (fallas estructurales, materiales deficientes, etc.). - Reforzar las estructuras afectadas o implementar alternativas provisionales. - Educación y capacitación: se capacitará al personal sobre la importancia de las medidas de seguridad y las medidas preventivas necesarias durante el proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de toda la fase de Construcción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- El jefe de la obra permanecerá alerta frente a cualquier situación no prevista, en el caso de una caída de estructura se detendrá la obra para realizar las acciones necesarias y no generar nuevas emergencias. - Evaluación inmediata, se realizará una evaluación rápida del área afectada para determinar la extensión del daño y la seguridad del personal. - Desconexión de la energía, se desconectará inmediatamente la energía eléctrica en la zona afectada para evitar riesgos adicionales de choque eléctrico o incendio. - Evacuación y seguridad se evacuará a todos los trabajadores y personal de la zona de peligro y establecer una zona de seguridad alrededor del área afectada. - Estabilización provisional se implementarán medidas temporales para estabilizar la estructura caída y evitar daños adicionales, como el uso de soportes temporales o barreras de contención. - Notificación a autoridades, se informará a las autoridades pertinentes, como bomberos y servicios de emergencia, sobre la situación para obtener asistencia. - Inspección técnica, se contratará a ingenieros estructurales y especialistas para inspeccionar la integridad de la estructura y determinar las causas de la caída. - Reparación y mantenimiento, se planificarán y ejecutarán las



	reparaciones necesarias para restaurar la estructura a su estado operativo seguro, siguiendo las normativas y estándares de seguridad. - Revisión de procedimientos, se revisarán y actualizarán los procedimientos de seguridad y los planes de emergencia para prevenir futuras caídas estructurales. - Fortalecer la capacitación del personal, se reforzarán las medidas de emergencia y se capacitará al personal en medidas de seguridad y procedimientos de emergencia para mejorar la respuesta ante situaciones similares en el futuro. - Documentación y análisis, se documentará toda la información relacionada con la caída estructural y analizar los factores que contribuyeron al incidente para implementar mejoras en la seguridad y prevención.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	- Registro fechado y georreferenciado de la caída de la estructura. - Registro del aviso a la SMA. - Informe que detalle el proceso realizado frente la caída de la estructura. - Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto. Las capacitaciones - se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de toda la fase de Construcción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias

7.1.6 Riesgo o contingencia: Caída y corte de cable energizado

Tabla 7.1.6.0 Situación de riesgo o contingencia: Caída y corte de cable energizado	
Riesgo o contingencia	Caída y corte de cable energizado
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de Construcción y Operación del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras o actividades involucradas en las distintas fases de construcción y operación del Proyecto, que puedan generar una caída y corte de cable energizado.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Las obras y equipos del proyecto responden a normas de diseño y calidad tanto chilenas como internacionales, en las cuales se aplican diversos factores de seguridad, indispensables para el funcionamiento eficiente de la línea de transmisión durante su vida útil. - El proyecto ha sido diseñado y será construido con la capacidad de resistir las inclemencias climáticas. - El jefe de la obra permanecerá alerta frente a cualquier situación no prevista, en el caso de un corte y caída de un cable energizado, se detendrá la obra para realizar las acciones necesarias y no generar nuevas contingencias. - Aislamiento, se delimitará el área afectada con señales visibles y evitar el acceso. - Corte de energía, se coordinará con la compañía eléctrica para



	desenergizar el cable. - Notificación, se informará al equipo de mantenimiento eléctrico para iniciar reparaciones. - Antes de iniciar los trabajos se debe asegurar que los cables se encuentran en buen estado. - Planificación de actividades, se planificarán las actividades de construcción y mantenimiento en función de las condiciones climáticas para minimizar los riesgos. - Educación y capacitación, se capacitará al personal sobre la importancia de las medidas de seguridad y las medidas preventivas necesarias durante el proyecto. - El jefe de terreno deberá asegurar que los equipos y maquinaria utilizados no dañen los cables. - Realizar inspecciones para identificar otros posibles daños en el sistema eléctrico. - Informar a trabajadores y comunidad sobre el incidente.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto. Las capacitaciones - se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de toda la fase de Construcción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- El jefe de la obra permanecerá alerta frente a cualquier situación no prevista, en el caso de un corte y caída de un cable energizado, se detendrá la obra para realizar las acciones necesarias y no generar nuevas contingencias. - Desconexión inmediata, se desconectará el suministro eléctrico de la línea afectada lo antes posible para evitar más daños y riesgos. - Evacuación de la zona, se evacuarán a todos los trabajadores y personal de la zona de peligro y establecer una distancia segura alrededor del área afectada. Notificación a autoridades, se informará a las autoridades pertinentes, como bomberos y servicios de emergencia, sobre la situación para obtener asistencia. - Uso de equipos de protección, se utilizarán equipos de protección personal adecuados, como guantes dieléctricos, botas aislantes y ropa ignífuga, para proteger a los trabajadores que intervengan en la emergencia. - Inspección y evaluación, se realizará una inspección visual y técnica del cable caído y del área circundante para evaluar el alcance del daño y determinar las causas del incidente. - Restablecimiento de la línea, se reparará o reemplazará el cable caído y se restablecerá la línea eléctrica siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos. - Revisión de procedimientos, se revisará y actualizará los procedimientos de seguridad y los planes de emergencia para prevenir futuras caídas y cortes de cables energizados. - Capacitación del personal, se reforzará y capacitará al personal



	en medidas de seguridad y procedimientos de emergencia para mejorar la respuesta ante situaciones similares en el futuro. - Documentación y análisis, se documentará toda la información relacionada con el incidente y analizar los factores que contribuyeron al accidente para implementar mejoras en la seguridad y prevención.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	- Registro fechado y georreferenciado de la caída y corte de cable energizado. - Registro del aviso a la SMA. - Informe que detalle el proceso realizado frente la caída y corte de cable energizado. - Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de toda la fase de Construcción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias

7.1.7 Riesgo o contingencia: Incendio por arco eléctrico

Tabla 7.1.7.0 Situación de riesgo o contingencia: Incendio por arco eléctrico	
Riesgo o contingencia	Incendio por arco eléctrico
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de Construcción y Operación del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras o actividades involucradas en las distintas fases de construcción y operación del Proyecto, que puedan generar un Incendio por arco eléctrico.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El jefe de la obra permanecerá alerta frente a cualquier situación no prevista, en el caso de un incendio por arco eléctrico se detendrá la obra para realizar las acciones necesarias y no generar nuevas contingencias. - Una vez detenida la obra se dará aviso al Centro de Control y Despacho de Carga para cortar la energía del cable. - El jefe de terreno deberá asegurar que la zona de trabajo se encuentra en buenas condiciones antes de iniciar las actividades planificadas. - Antes de iniciar los trabajos se debe asegurar que los cables no se encuentran haciendo contacto con objetos que puedan disminuir las distancias de seguridad y por ende puedan crear o estén creando un arco eléctrico. - Evacuación, garantizar que todos los trabajadores estén fuera del área de peligro. - Extinción, usar extintores tipo C (para incendios eléctricos). - Corte de energía, apagar la fuente de alimentación eléctrica en la zona afectada. - Planificación de actividades: Se planificarán las actividades de construcción y mantenimiento en función de las condiciones climáticas para minimizar los riesgos. - Educación y capacitación: se capacitará al personal sobre la importancia de las medidas de seguridad y las medidas



	preventivas necesarias durante el proyecto. - Inspección posterior del sistema eléctrico y maquinaria. - Reparación o reemplazo de los equipos dañados. - El Titular comprometerá a los contratistas para hacerse parte de las medidas de prevención contra incendios en las instalaciones del Proyecto. - En la instalación de faenas se construirán recintos especialmente habilitados para sustancias inflamables. Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto. El prevencionista de riesgos realizará una inspección permanente, detectando posibles fallas en los procedimientos de manejo de estas sustancias. - Se realizarán charlas de inducción inicial a los supervisores y personal de los contratistas, donde se hará énfasis en el riesgo de ocurrencia de incendios y de las medidas de prevención que se aplicarán. Las charlas serán desarrolladas por el prevencionista de riesgo de la obra e incluirán como mínimo: a) Introducción a los protocolos y las medidas de control y prevención de incendios, b) Localización de los sistemas de extintores, c) Control de extintores, d) Organización para el combate y prevención de incendios, e) Puntos de abastecimiento de agua y f) Comunicaciones de emergencia. - Se contará con una brigada contra incendios. La cual estará adecuadamente instruida y mantendrán un canal de comunicación con Bomberos, de modo de alertarlos ante la presencia de un foco de incendio. - En todos los lugares de trabajo, faena e instalaciones se dispondrá de los elementos mínimos para combatir fuegos pequeños, tales como extintores portátiles, tambores o baldes con arena, herramientas manuales, etc., de acuerdo con las exigencias establecidas por la autoridad competente. Estos elementos estarán ubicados en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo, y estarán en condiciones de funcionamiento máximo, según la normativa vigente. Los extintores serán sometidos a revisión, control y mantención preventiva según normas chilenas oficiales, realizada por el fabricante o servicio técnico, por lo menos una vez al año, haciendo constar esta circunstancia en la etiqueta correspondiente, a fin de verificar sus condiciones de funcionamiento. - Manejo del material combustible producto de la extracción vegetal, reduciendo y ordenando en lugares adecuados el material leñoso cortado. - Durante la operación se realizará el mantenimiento de la faja para evitar que el crecimiento de árboles provoque acortamientos de distancia y con ello pueda crearse un arco eléctrico que pueda crear un incendio.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de



	ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de toda la fase de Construcción
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- El jefe de la obra permanecerá alerta frente a cualquier situación no prevista, en el caso de un incendio por arco eléctrico se detendrá la obra para realizar las acciones necesarias y no generar nuevas emergencias. - Desconexión inmediata de la energía, se cortará el suministro eléctrico en la zona afectada para evitar que el arco eléctrico continúe y cause más daños o peligro. - Evacuación del área, se evacuará rápidamente a todos los trabajadores y personal de la zona de peligro para garantizar su seguridad. - Una vez detenida la obra se dará aviso al Centro de Control y Despacho de Carga para cortar la energía del cable. - Se contará con una brigada contra incendios, la cual estará adecuadamente instruida y mantendrán un canal de comunicación con Bomberos, de modo de alertarlos ante la presencia de un foco de incendio. - Notificación a servicios de emergencia, se informará de inmediato a los bomberos y otros servicios de emergencia sobre el incidente para que acudan al lugar y brinden asistencia. - Uso de extintores adecuados, se utilizarán extintores de clase C, que son adecuados para incendios eléctricos. Estos extintores utilizan polvo químico seco o dióxido de carbono (CO₂) para apagar las llamas sin conducir electricidad. - Asegurar el área, se establecerá una zona de seguridad alrededor del área afectada para evitar que personas no autorizadas se acerquen y puedan estar en peligro. - Inspección técnica, se realizará una inspección técnica para evaluar los daños causados por el incendio y determinar la causa exacta del arco eléctrico. - Reparación de equipos, se sustituirán o repararán los equipos y componentes eléctricos dañados para asegurar que la instalación eléctrica vuelva a estar en condiciones de operar de manera segura. - Revisión de procedimientos de seguridad, se evaluará y actualizará los procedimientos de seguridad para prevenir futuros incidentes similares. Esto puede incluir la implementación de controles más estrictos y la revisión de los métodos de trabajo. - Capacitación del personal, se reforzará la capacitación a los trabajadores en el uso adecuado de equipos de protección personal, así como en las técnicas de respuesta y evacuación en caso de incendio por arco eléctrico. - Monitoreo continuo, se implementarán sistemas de monitoreo continuo para detectar fallas eléctricas y prevenir arcos eléctricos antes de que se conviertan en incendios.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	- Registro fechado y georreferenciado del área de incendio. - Registro del aviso a la SMA. - Informe que detalle el proceso realizado frente al incendio - Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de toda la fase de Construcción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias

7.1.8 Riesgo o contingencia: Interrupción en el retiro de residuos sólidos domiciliarios

Tabla 7.1.8.0 Situación de riesgo o contingencia: Interrupción en el retiro de residuos sólidos domiciliarios	
Riesgo o contingencia	Interrupción en el retiro de residuos sólidos domiciliarios.
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de Construcción y Cierre del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento y acumulación de residuos sólidos domiciliarios.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Los lugares donde se almacenarán transitoriamente los residuos sólidos, tanto la bodega de residuos peligrosos, como los sitios destinados al acopio de residuos sólidos no peligrosos, contarán con autorización sanitaria de funcionamiento, previo a su uso. - Se cuantificará y registrará la generación de todo tipo de residuos. - Se informará a los trabajadores sobre la interrupción y las medidas temporales. - Se controlarán las operaciones de manejo de residuos, de acuerdo con su naturaleza, desde su generación hasta su envío a eliminación, incluyendo su clasificación en origen, envasado, etiquetado, almacenamiento y despacho, entre otras actividades, según corresponda. - Se registrarán las frecuencias de recolección y envío a los lugares de disposición final o eliminación, de todos los residuos. - Se solicitará copia del registro de recepción de los residuos en el sitio de disposición final, con el propósito de corroborar que estos estén siendo trasladados a un sitio autorizado. - Capacitación: se capacitará al personal sobre la importancia de las medidas de seguridad y las medidas preventivas necesarias durante el proyecto. - Respecto al manejo de los RSINP durante la construcción, estos serán acumulados en un área especialmente habilitada para ello. - En cuanto a los RSD y asimilables, en todas las fases serán almacenados en contenedores especiales, con tapa y herméticos ubicados en los sitios destinados para su acopio temporal, ubicados en un sector habilitado dentro de la zona de residuos no peligrosos. - Estos residuos serán retirados por empresa alternativa con



	autorización sanitaria y dispuestos en un sitio también autorizado para su disposición final. - En la instalación de faenas se construirán recintos especialmente habilitados para sustancias inflamables. Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto. El prevencionista de riesgos realizará una inspección permanente, detectando posibles fallas en los procedimientos de manejo de estas sustancias. - Como máximo se solicitará retiro de residuos al llegar al 50% de la capacidad de almacenamiento. - Reanudar el servicio lo antes posible. - Coordinar un plan de recolección intensiva para regularizar el manejo de residuos acumulados. - Establecer contratos de respaldo con otras empresas de recolección. - Implementar planes de contingencia específicos en caso de fallos logísticos.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma - permanente a lo largo de toda la fase de Construcción - Registro de retiro de los residuos
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Los lugares donde se almacenarán transitoriamente los residuos sólidos, tanto la bodega de residuos peligrosos, como los sitios destinados al acopio de residuos sólidos no peligrosos, contarán con autorización sanitaria de funcionamiento, previo a su uso. - Se cuantificará y registrará la generación de todo tipo de residuos. - Se implementarán puntos de recolección alternativos, se establecerán temporales y accesibles puntos de recolección en ubicaciones estratégicas para que los residentes puedan depositar sus residuos sin inconvenientes. - Comunicación inmediata: Notificar rápidamente a los trabajadores sobre la interrupción en el servicio, indicando las nuevas rutas y horarios de recolección. - Refuerzo del personal de recolección, aumentar la cantidad de personal disponible para la recolección de residuos para manejar el volumen acumulado durante la interrupción. - Uso de vehículos de recolección adicionales, se contratarán vehículos de recolección adicionales para cubrir el área afectada y acelerar la recolección de residuos acumulados. - Implementar un sistema de recolección de emergencia, se establecerá un plan de recolección de emergencia que pueda ser activado rápidamente para manejar situaciones imprevistas que interrumpan el servicio normal. - Monitoreo y ajuste continuo, se realizará un seguimiento constante de la situación y ajustar las medidas según sea necesario para asegurar la recolección continua de residuos.



	- Proveer recipientes de mayor capacidad, se colocarán contenedores de mayor capacidad en puntos críticos para evitar desbordamientos y acumulación excesiva de residuos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	- Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de toda la fase de Construcción. - Registro de las actividades retiro de los residuos, en l situación de emergencia. - Registro fechado y georreferenciado del área de disposición de residuos en la emergencia. - Registro del aviso a la SMA. - Informe que detalle el proceso realizado frente a la interrupción del servicio de retiro de RSD.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias

7.1.9 Riesgo o contingencia: Incendio de Maquinaria

Tabla 7.1.9.0 Situación de riesgo o contingencia: Incendio de Maquinaria	
Riesgo o contingencia	Incendio de Maquinaria
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Frentes de trabajo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizará el uso de equipos y maquinaria pesada según las medidas preventivas que se indican a continuación: - Evacuación: Asegurar que el operador y el personal cercano estén fuera de peligro. - Extinción: Utilizar extintores tipo ABC o sistemas de supresión automáticos. - Aislamiento: Delimitar el área para evitar propagación del fuego. - Inspección de la maquinaria para determinar la causa del incendio. - Reparar o reemplazar componentes dañados. - Contar con un equipo de emergencia capacitado. - Tener disponibles equipos y recursos (extintores, mantas absorbentes, etc.). - Realizar simulacros regulares para probar la efectividad del plan. - Se capacitará a los operarios de equipos y maquinaria pesada respecto de las acciones para prevenir y atender alguna emergencia en la operación de equipos y maquinaria. Este procedimiento para prevenir y enfrentar emergencias en el uso de maquinaria estará incorporado en los vehículos. - La carga de operación de equipos no excederá los máximos permitidos de acuerdo con el manual de operación. - Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias según indicaciones del fabricante.



Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de toda la fase de Construcción. - Registro de retiro de mantenciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se realizará el uso de equipos y maquinaria pesada según las medidas preventivas que se indican a continuación: - Los operarios de equipos y maquinaria pesada estarán capacitados sobre las acciones para prevenir y atender alguna emergencia en la operación de equipos y maquinaria. - Desconexión de energía, se cortará inmediatamente cualquier fuente de energía eléctrica para evitar la propagación del incendio y reducir riesgos adicionales. - Evacuación del área, se evacuará a todo el personal de la zona afectada y establecer un perímetro de seguridad para evitar lesiones. - Notificación a los servicios de emergencia, se informará de inmediato a los bomberos y otros servicios de emergencia para que acudan al lugar del incidente y brinden asistencia. - Uso de extintores adecuados, se utilizarán extintores de incendios apropiados para maquinaria, generalmente de clase B y C, que utilizan agentes como polvo químico seco o CO₂ para apagar las llamas. - Aplicación de espuma retardante, en caso de incendios grandes, se utilizará espuma retardante para sofocar las llamas y evitar la reactivación del fuego. - Monitoreo continuo, se vigilará el área afectada durante y después de la extinción del incendio para detectar y abordar posibles rebrotes. - Inspección técnica, se realizará una inspección completa de la maquinaria y de las instalaciones afectadas para evaluar los daños y determinar las causas del incendio. - Reparación y mantenimiento, se reparará o reemplazará la maquinaria dañada y asegurar que todos los equipos funcionen correctamente antes de reanudar las operaciones. - Revisión de procedimientos de seguridad, se revisará y actualizará los procedimientos de seguridad para incluir lecciones aprendidas y prevenir futuros incidentes. - Capacitación del personal, Se reforzará la capacitación a los trabajadores en el uso adecuado de extintores y en los procedimientos de emergencia para mejorar la respuesta ante futuros incendios. - Equipamiento de emergencia, se asegurará que todo el equipo de construcción cuente con el equipo de emergencia necesario, como extintores, mantas ignífugas y sistemas de alarma.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	- Registro fechado y georreferenciado de la maquinaria y el área de incendio. - Registro del aviso a la SMA.



	- Informe que detalle el proceso realizado frente al incendio. - Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de toda la fase de Construcción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias

7.1.10 Riesgo o contingencia: Derrame de hidrocarburos, sustancias o residuos peligrosos

Tabla 7.1.10.0 Situación de riesgo o contingencia: Derrame de hidrocarburos, sustancias o residuos peligrosos	
Riesgo o contingencia	Derrame de hidrocarburos, sustancias o residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras o actividades involucradas en las distintas fases del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El transporte de combustible, aceites u otra sustancia peligrosa se debe realizar de acuerdo con la legislación nacional vigente (D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones), contando con las respectivas autorizaciones. - Las empresas que realicen el transporte de sustancias químicas deberán contar con un programa de seguridad y prevención de riesgos. - Los camiones de transporte deberán contar con comunicación por radio, equipos de primeros auxilios y equipos de emergencias para control de derrames. - Los conductores de los vehículos deberán contar con la experticia en conducción, capacitación en manejo de las sustancias peligrosas y control de eventuales derrames del producto que estén transportando. - Las características de los vehículos deberán cumplir con las normas nacionales, y con todas las condiciones de seguridad que amerita el transporte de sustancias y residuos peligrosos. - Para el caso de combustibles, la carga y descarga de ellos, se realizará en áreas definidas y demarcadas y se cumplirá con el D.S. N° 160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. - Se realizará un registro de la cantidad y tipo de sustancia que se transporte y de la que se almacene. Particularmente, el transportista deberá contar con este registro, lo anterior debido a que en el sitio de disposición final al que serán transportados tales residuos se solicita esta documentación para efectuar su recepción. - Los residuos peligrosos serán manipulados separadamente de los residuos domésticos e industriales no peligrosos, y serán dispuestos en contenedores con tapa y debidamente rotulados.



	Particularmente, para la fase de construcción los residuos peligrosos serán almacenados en una bodega habilitada para este tipo de residuo, autorizada por Seremi de Salud de la Región de Los Lagos, para finalmente ser dispuestos en un sitio de disposición final autorizado. A su vez, cabe señalar que durante la fase de operación no se considerará el almacenamiento de residuos peligrosos, si no que éstos serán retirados de manera inmediata una vez se dé por finalizada la actividad de mantención. - Siempre debe estar disponible en el lugar de almacenamiento y bodega la Hoja de Seguridad (HDS) de las sustancias o residuos. El personal que requiera utilizar las sustancias o manejar los residuos debe ser advertido de los riesgos que conlleva la utilización del producto, y entregarle la HDS para consulta y difusión si corresponde. - Las condiciones mínimas de las instalaciones que albergan sustancias o residuos peligrosos serán: piso impermeable, material incombustible, extintor polvo químico seco (PQS), pretil de contención de derrames, señalética asociada a los riesgos e identificación, acceso controlado de ingresos y egresos, kit de contención de derrames. - El Kit señalado con anterioridad considera lo siguiente: 1 pala, sacos, material de absorción, arena, 1 escoba, HDS, bolsas plásticas, traje cuerpo entero papel, guantes de látex, antiparras y paños absorbentes. - Cabe señalar que tanto en el lugar de carga como de descarga, así como el área de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos contará con elementos de contingencia para evitar derrames, tales como la utilización de un kit de control de derrames que incluirá material absorbente, pala y bolsa de polietileno. Adicionalmente, y como una medida de carácter general, se realizarán las siguientes actividades: - Se realizarán capacitaciones a todos los trabajadores de las medidas consideradas por el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. - Anualmente se realizarán simulacros donde participen todos los trabajadores, lo que tendrá como objetivo entrenar al personal para la prevención de las contingencias y la correcta respuesta ante situaciones de emergencia. En el caso de contingencias o emergencias a causa de derrames de sustancias químicas y/o residuos peligrosos, con riesgo de contaminación de suelo, se incluirá la evaluación del sitio en virtud de lo indicado en la Res. Ex. N°406/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba la "Guía metodológica para la gestión de suelos con potencial presencia de contaminantes", con la finalidad de identificar una potencial contaminación del suelo e identificar la implementación de posibles acciones adicionales que puedan hacerse cargo de una potencial contaminación de este recurso.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las capacitaciones y simulacros realizados.



	- Se verificará que el transporte cuente con todas las autorizaciones correspondientes, de las cuales se mantendrá un registro en faena. HDS de las sustancias y residuos almacenados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En caso de detectarse un derrame de hidrocarburos, sustancia o residuo peligroso, se debe dar aviso de inmediato al Jefe de Terreno y/o Supervisor a Cargo; este comunicará al responsable de Medio Ambiente y/o encargado de prevención de riesgos. - Se debe evaluar si se tienen los medios para contener el derrame de la sustancia de manera segura, sin exponer la seguridad del personal. - Lo principal siempre es tratar de contener el derrame. Para realizar esta acción se recolectará rápidamente la capa de suelo o material contaminado, depositándola en tambores metálicos sellados. Estos residuos serán acopiados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos y serán trasladados por una empresa especializada a un sitio de disposición final. - En los lugares donde haya alta probabilidad de derrames (ej. Bodegas de sustancias o residuos peligrosos) se tendrá un kit de contención de derrames. - Las labores de limpieza se realizarán por personal que cuente con sus respectivos implementos de protección personal necesarios para controlar la emergencia. - Los residuos serán transportados por una empresa autorizada, hasta su disposición final. <u>Después de la emergencia:</u> - El encargado de prevención de riesgos deberá realizar y emitir un comunicado preliminar del incidente, en el cual describirá la causa de este y las acciones correctivas realizadas en el lugar.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación:</u> - Durante las primeras 24 horas de ocurrida la emergencia. <u>Vías de comunicación:</u> - A través de la página web de la SMA. - Vía correo electrónico: snifa@sma.gob.cl.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias

7.1.11 Riesgo o contingencia: Incendio en las instalaciones

Tabla 7.1.11.0 Situación de riesgo o contingencia: Incendio en las instalaciones	
Riesgo o contingencia	Incendio en las instalaciones.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas, frentes de trabajos.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Este riesgo se encuentra asociado a todas las fases del Proyecto, centrándose en el uso de combustibles o sustancias inflamables, tales como pinturas, esmaltes, diluyentes, entre otros. Con el fin de evitar y prevenir este tipo de contingencias se implementarán las siguientes medidas: - Se desarrollará un control de acceso a las instalaciones de faenas para todas las sustancias inflamables durante la fase de construcción y cierre. - El manejo de los combustibles y sustancias químicas inflamables se regirá por las disposiciones de la legislación vigente correspondiente al D.S. N°160/2009 “Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos” y D.S. N°43/2016 “Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas”. - En las áreas de almacenamiento se contará con señalética asociada a la inflamabilidad de las sustancias y de las actividades que presentan prohibición de ser desarrolladas, tales como fumar, realizar actividades de soldadura o llama al aire sin los debidos permisos de trabajo. - Se capacitará a los trabajadores en procedimientos de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgo de incendio y sobre clases de fuego y el uso de extintores. - El contratista deberá disponer extintores, los cuales deberán estar disponibles en cantidad suficiente para proteger el lugar de trabajo ante este tipo de contingencia. A este respecto, se contempla tener un plano en la instalación de faenas con la ubicación de todos los extintores, con especial énfasis en los lugares donde se manipulen sustancias inflamables. Para el caso de la fase de operación, los extintores estarán ubicados estratégicamente para ser usados en situaciones de incendio, de acuerdo a la legislación vigente. Estos se encontrarán instalados en forma visible y de fácil acceso en las instalaciones. - Verificar que las vías de evacuación y los sistemas y equipos de combate de incendio se mantengan libres de obstáculos y bien señalizados. Adicionalmente, y como una medida de carácter general, se realizarán las siguientes actividades: - Se realizarán capacitaciones a todos los trabajadores de las medidas consideradas por el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. - Anualmente se realizarán simulacros donde participen todos los trabajadores, lo que tendrá como objetivo entrenar al personal para la prevención de las contingencias y la correcta respuesta ante situaciones de emergencia.
Forma de control y seguimiento	- Revisión periódica de los equipos extintores, fecha de revisión, mantenimiento o recarga. - Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo



	largo de la fase de construcción y operación del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En caso de producirse un incendio en las instalaciones se implementarán las siguientes medidas: - Fase de Construcción y Cierre - Se debe conocer el origen del humo/llamas/incendio; estos se diferencian si se han producido por combustibles sólidos, líquidos o aparatos eléctricos. Una vez detectadas las llamas o humo se deberá dar la voz de alarma con el fin de alertar a todo el personal que pueda encontrarse en el momento de la emergencia en la zona amagada. Para ello se activará la alarma sonora, y por lo cual todo el personal se dirigirá al Punto de Encuentro de Evacuación (PEE), el cual será definido por el prevencionista de riesgo. - Si la magnitud del fuego se mantiene como amago, se intentará atenuar las llamas sofocando con los extintores portátiles de PQS (Polvo Químico Seco). En caso de que los residuos de esta acción sean peligrosos, se debe retirar con pala, disponer en bolsas plásticas para su almacenamiento en un tambor de color rojo que se encontrará especialmente habilitado para ello. - Si el fuego se sale de control, teniendo como consecuencia el peligro de la integridad física de las personas o de las instalaciones, el Encargado de Emergencia de Seguridad deberá, en primera instancia, avisar a bomberos y luego aislar el sector, evitando que terceras personas puedan ingresar. - Una vez pasada la emergencia se debe identificar el residuo generado, si es peligroso se deberá retirar con pala, utilizando equipos de protección personal y disponer en bolsa de plástico y almacenar en tambor rojo (residuos peligrosos), si este fuese residuo asimilable a domiciliario o residuo industrial no peligroso deberá disponer en el sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos. - El encargado de prevención de riesgos deberá realizar un Comunicado Preliminar del incidente, en el cual describirá la causa de este y las acciones correctivas realizadas en el lugar. - Fase de Operación - Si una persona se percata de la existencia de un amago de incendio, dará la alarma y en forma simultánea se llamará al Cuerpo de Bomberos; - Si tiene los medios al alcance, y no existe riesgo inminente para su integridad intentará extinguir el fuego con equipo extintor; - Avisado de la emergencia, el coordinador general tomará el control de las acciones de primera respuesta frente al siniestro; - El coordinador General y demás integrantes del Comité de Emergencia asumirán sus funciones; - El Grupo de Apoyo asumirá las funciones prefijadas de acuerdo con el tipo de emergencia y procederá a atacar el fuego con los extintores, cortar el suministro de energía eléctrica si fuese necesario y a evacuar al personal;



	- Si la emergencia lo amerita, todos los trabajadores deberán ser alejados de las instalaciones hacia la zona de seguridad; Una vez que las personas salgan de las dependencias, no se permitirá que vuelvan, hasta que la situación de emergencia haya terminado y se autorice su ingreso; - Una vez dado el aviso a Bomberos, se abrirán las puertas de acceso a la instalación para facilitar la entrada de estos, tomando todas las precauciones; - Hasta la llegada de Bomberos se seguirá atacando el fuego con todos los elementos a su alcance procurando contener su avance; - En caso de incendio declarado en el área del proyecto, se deberá evacuar el lugar y comunicar la emergencia al superior directo presente en terreno. - Durante la evacuación de las distintas zonas del proyecto se deben adoptar las siguientes medidas: - Conservar la calma; - En caso de haber heridos o personas impedidas, se les debe dar ayuda en la evacuación; - Los jefes de faena correspondientes se encargarán que el personal evacúe los lugares de trabajo en forma inmediata hacia la zona de seguridad establecida, accediendo a ella por el camino más corto, procurando que nadie permanezca en la zona de peligro. - En caso de existir vías de escape, se debe seguir la señalética para llegar a la zona de seguridad. La cual se encontrará debidamente señalizada en terreno. - Si este lugar estuviese expuesto a algún peligro, el Jefe de la Emergencia, determinará otro lugar. El lugar de reunión será el que indique el Jefe de la Emergencia en su minuto. - No se debe volver a entrar en instalaciones en llamas para ir a buscar objetos de servicio o enseres privados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación:</u> - Durante las primeras 24 horas de ocurrida la emergencia. <u>Vías de comunicación:</u> - A través de la página web de la SMA. Vía correo electrónico: snifa@sma.gob.cl.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias

7.1.12 Riesgo o contingencia: Incendios Forestales

Tabla 7.1.12.0 Situación de riesgo o contingencia: Incendios Forestales	
Riesgo o contingencia	Incendios Forestales
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Corta de vegetación asociada a la habilitación y mantención de la Faja de Servidumbre de las Líneas Eléctricas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para la prevención y control de incendios forestales, se contará con un Plan de Prevención y Control de Incendios Forestales. Las



	medidas de dicho Plan se resumen a continuación: <u>Medidas de Prevención:</u> - Dentro del área del Proyecto, sólo se podrá fumar en una zona autorizada y habilitada para este propósito, donde deberá haber señalética y un cenicero, el que será limpiado en forma diaria. En el exterior de las zonas autorizadas, no se podrá fumar en ningún caso, esta medida será válida para todas las fases del Proyecto; - En el caso de trabajos que involucren el uso de fuego, soldaduras, esmeril angular, etc., a priori se limpiará el sector y se utilizarán pantallas de protección ignífugas o carpas a fin de evitar la propagación de las chispas producidas por tales trabajos, válido para la fase de construcción y labores de mantención; - Se establecerán letreros de advertencia con motivos que informen al lector acerca de los peligros que conllevan los incendios forestales, válida para todas las fases del Proyecto; - Se publicarán los números de contacto del responsable de emergencia del Encargado de Medio Ambiente o jefe de Emergencia, bomberos, y CONAF de manera de tener una comunicación fluida en caso de alguna emergencia asociada al fuego; - Se desarrollará un control de acceso a las Instalaciones, para toda aquella sustancia inflamable, válida para todas las fases del Proyecto; - Se verificará el buen estado de los equipos contra incendio; - En las áreas de almacenamiento residuos peligrosos, se contará con señalética de la inflamabilidad de las sustancias y de las actividades que NO podrán ser desarrolladas; - Los equipos, maquinarias, herramientas, instalaciones eléctricas y sectores de almacenamiento de sustancias inflamables tendrán medidas especiales tendientes a evitar que provoquen incendios forestales, tales medidas corresponden a: Labores de control, mantención y despeje de vegetación alrededor de ellos, instalación de extintores manuales debidamente señalizados, entre otros; - Se capacitará a los todos los trabajadores en procedimientos de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendios; y se realizarán charlas de inducción y sensibilización en temas educación ambiental y prevención de incendios forestales a los trabajadores de las fases de construcción, dando énfasis principalmente a los factores de riesgo en cuanto a actividades y comportamientos habituales de las personas que pueden provocar focos de incendios; - Informar sobre temas de educación ambiental y prevención de incendios forestales a trabajadores; - Se hará entrega de material informativo a trabajadores de las fases de construcción del proyecto sobre las situaciones que puedan ocasionar un incendio, destacando cuales son las buenas prácticas en el trabajo con respecto al fuego; - El personal será capacitado en el uso de extintores;



- Se establecerán zonas de seguridad y vías de escape ante la posibilidad de un incendio forestal durante todas las fases del Proyecto;
- Se confeccionará material de divulgación en donde se indicará el riesgo ocurrencia de incendios, de la prohibición de realizar fuego al interior de la zona de protección (salvo que sea en condiciones controladas), de la prohibición de fumar en las áreas no permitidas, de la correcta mantención de vehículos, del cuidado de trabajos que generen chispas (roce con maquinarias, soldaduras, etc.);
- Se dictarán charlas de capacitación, que, junto a sesiones prácticas, donde se dará instrucción respecto de cómo actuar en caso de incendio. La distribución de volantes o trípticos se entregarán en número suficiente de forma que cada funcionario tenga acceso a la información respecto al correcto uso del fuego, con sus alcances y definiciones. Se ubicarán letreros al ingreso de faena y en lugares estratégicos como bodegas y comedores. La información de estos letreros será alusiva al tratamiento del fuego, que contengan además datos de teléfonos de emergencias;
- Se realizarán reuniones informativas a todo el personal para avisar del inicio de la temporada de incendios;
- En sectores con alto riesgo de incendios se instalarán letreros para la prevención de incendios forestales los cuales tendrán además números de contacto a los cuales comunicarse en caso de incendios forestales.

Medidas de Control:

- Los troncos serán desramados y trozados en longitudes que permitan ser movidos con facilidad, afectando lo menos posible el suelo. De ninguna manera se permitirán despejes de vegetación a través de quemas o con métodos químicos. Tampoco se permitirán las quemas de los residuos vegetales;
- Quedará prohibido el depósito de los residuos vegetales derivados de la corta de vegetación en las quebradas o cursos de agua con el propósito de evitar estancamientos y desvíos en el curso natural por las quebradas;
- Control de vegetación alrededor, esto con el fin de disminuir el material combustible;
- Todos los residuos vegetales serán recolectados y dispuestos en lugares seguros y autorizados, sino chipiados y esparcidos en el suelo de la misma área en que se extrajeron;
- Control y despeje de vegetación: técnica orientada a cortar la continuidad de material combustible, de manera de reducir la probabilidad de incendios que provengan del interior y exterior de las obras Proyecto. La mantención es una actividad que se deberá llevar a cabo alrededor de las obras y a orillas de caminos de manera de cortar con la continuidad del combustible. En este caso el proyecto en sí con sus caminos internos serán los cortafuegos más eficientes al respecto;
- Mantener limpias las fajas bajo tendidos eléctricos: Cuando la vegetación se encuentra muy cercana a los tendidos eléctricos,



puede ocasionar accidentes que generan chispas y con ello un incendio forestal. Es necesario mantener el suelo despejado de vegetación bajo los tendidos eléctricos, la caída de cables puede ser la causa de un incendio.

Medidas para la detección temprana de incendios:

- Se mantendrá vigilancia permanente en todos los sectores de trabajo a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y/o de red fija se avisará a los números de emergencias 130 y 132 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF, y Bomberos de Chile, respectivamente);
- El personal que aviste primero la columna de humo y/o el incendio, en caso de tener cobertura de telefonía celular, dará aviso de inmediato al 130 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF) y al 132 (Bomberos de Chile), y en segunda instancia, a la persona encargada de coordinar las comunicaciones, proporcionando todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: tipo de combustible afectado y amenazado por el fuego, recursos amenazados, estimación de la superficie afectada hasta el momento, estimación de las condiciones meteorológicas locales (dirección y velocidad del viento), distancia estimada del incendio al deslinde predial. En caso de que el personal que avistó primero el siniestro no tenga cobertura de telefonía celular, avisará a la persona encargada de coordinar las comunicaciones, proporcionándole la información antes mencionada, y esta persona se pondrá en contacto con las centrales de emergencias antes mencionadas;
- En caso de incendio y en lo posible se dará aviso de inmediato a propietarios de predios colindantes, de manera de coordinar una eventual evacuación; La detección de incendios forestales se efectuará principalmente a través del Personal de Vigilancia y de los trabajadores en las fases de construcción, se suma que en la fase operación del Proyecto se realizará en las visitas de inspección y mantención, y además mediante la utilización de cámaras de televigilancia en la subestación;
- Durante las fases de Construcción del Proyecto, se establecerán zonas de seguridad.
- Se realizará vigilancia permanente en las zonas de trabajo enfocándose en la detección temprana de focos de incendio y también por las situaciones de riesgo provocadas por los trabajadores del Proyecto.

Medidas para la presupresión:

- Brigada de combate de incendios forestales: Esta brigada se conformará exclusivamente por los mismos trabajadores de las fases de construcción; el objetivo de esta brigada es el combate de amagos de incendio y en caso de evolucionar a un incendio tendrán la obligación de ponerse a salvo en las zonas de seguridad y esperar la llegada de las brigadas profesionales de CONAF o Bomberos. La o las brigadas(s) de combate de incendios forestales serán cuadrillas de 5 trabajadores de la fase de construcción, los cuales se encontrarán especialmente



	capacitados para la eventualidad de combatir un amago de incendio. La capacitación se realiza en el periodo previo al inicio de las obras, donde se entrena y capacita al personal seleccionado para el combate de un amago de incendio; - El jefe de Proyecto deberá dotar a la o las cuadrilla con un set de herramientas, que permitirá realizar un combate inicial de Incendios Forestales; - Las herramientas deben permanecer en los lugares asignados durante toda la fase de construcción del Proyecto; - Las herramientas deben utilizarse sólo para el combate de amagos de los incendios forestales. Estas deben estar en perfecto estado y mantenimiento al comienzo de la temporada, las cuales deben quedar en el mismo estado una vez utilizadas. Para esto se requiere implementar a la Brigada con equipos de mantenimiento adecuados; - La brigada, además, estará dotada de medios de comunicación como teléfonos celulares y con aparatos de radiocomunicación, estos aparatos estarán a cargo del jefe de Brigada. Quien mantendrá contacto constante con el coordinador de la emergencia o persona asignada con el objeto de mantener un flujo de información actualizada de la situación del siniestro (tipo combustible, cantidad de combustible, continuidad del combustible, recursos amenazados, velocidad de avance del fuego, vías de acceso, disponibilidad de agua, topografía y necesidad de más recursos; - Además, se implementará una camilla espinal de madera rígida y transportable, necesarias en caso de accidente; - A la Brigada de Combate se le asignará equipo de protección personal, que estará compuesta por: - o Pantalón y camisa ignífuga; - o Camisa y calcetas de algodón; - o Zapatos tipo militar; - o Casco de combate; - o Guantes de cuero; - o Cantimplora; - o Cuerda de seguridad. - Se habilitará un vehículo el cual estará dotado de extintores y equipos de comunicación y agua para un posible amago de incendio. El agua estará disponible desde el inicio de las obras, es decir cuando comience la movilización de la instalación de faenas hasta su desmovilización; se debe tener agua a disposición en los frentes de trabajo como en la instalación de faenas; - El personal de construcción seleccionado para integrar la brigada de incendios forestal será capacitado. Estas capacitaciones serán realizadas por personal técnico experto de la Corporación Nacional Forestal (CONAF) o algún organismo equivalente. El responsable de la coordinación de estas actividades y la mantención de los registros correspondientes será el Prevencionista de Riesgo o Encargado de Medio Ambiente del Proyecto.



Forma de control y seguimiento	- Registro de las capacitaciones realizadas. - Verificación de las señaléticas de las áreas para fumar y de la advertencia de los peligros que conllevan los incendios forestales. - Registro del control de acceso de sustancias inflamables. - Registro del inventario y estado los equipos contra incendios. - Verificación de extintores en las áreas definidas. - Verificación de las zonas de seguridad y vías de escape. - Verificación del sistema de vigilancia interna. - Revisión y actualización de la cartografía de los recursos susceptibles de ser afectados por incendios forestales y de las áreas de riesgo de ocurrencia de incendios forestales. - Registro del retiro y disposición de los residuos resultantes de la corta de vegetación
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Procedimiento de detección:</u> Fase de Construcción - Los trabajadores al detectar un foco de incendio forestal deberán dar aviso inmediato a su jefatura directa quien deberá informar a la CONAF y reportar al Prevencionista de Riesgo y/o Encargado de Medio Ambiente, quienes a su vez reportarán al Jefe de Proyecto. Fase de operación - Las personas al detectar un foco en las visitas de inspección y mantención deberán dar aviso inmediato a su jefatura directa o jefe de Zona; - Detectado humo, fuego o situaciones riesgosas se deberá dar aviso inmediato a su jefatura directa quien deberá informar a la CONAF y reportar al Prevencionista de Riesgo y/o Encargado de Medio Ambiente, quienes a su vez reportarán al jefe de Proyecto, para lo cual se contará con un sistema de comunicaciones permanente al interior de las áreas de Proyecto y teléfonos de contacto ante una emergencia. <u>Acciones para combate y control de amagos de incendios forestales (durante la construcción):</u> Valoración de la Situación - Una vez detectado un foco de incendio forestal se dará de inmediato el aviso de alarma a CONAF y a los trabajadores del Proyecto. La o las cuadrillas que conforman la brigada de Incendios forestales se trasladará lo más rápido posible al lugar, en donde el Jefe de Brigada realizará una valoración de la situación en base a las condiciones existentes (velocidad y dirección del viento, pendiente del terreno, tipo de combustible, continuidad del combustible, etc.) y determinará si se trata de un amago de incendio forestal o un incendio forestal, tomando la decisión de controlar el amago dependiendo la evaluación realizada o bien si se espera ayuda externa;



- En caso de requerirse recursos adicionales, se dispondrá de lo que sea necesario para asegurar el control, extinción y la no reactivación de los focos de incendio; tales como: herramientas, maquinarias, personal de apoyo, etc.;
- Una vez tomada la decisión de combatir el amago de incendio, se ideará rápidamente un plan sencillo de ataque, dando énfasis en el control de avance del fuego (construcción de líneas de fuego) y más aún en la seguridad de los trabajadores. El plan deberá incluir vías de escape, las cuales deberán ser conocidas por todos los miembros de la brigada;
- Entiéndase como construcción de Línea de fuego a la distribución de los integrantes de cada cuadrilla formando una fila, manteniendo permanentemente su misma posición relativa y avanzando a igual velocidad. El desplazamiento de los hombres se efectúa en tal forma que cada uno de ellos ejecuta una parte del trabajo, lográndose que la línea quede totalmente hecha con la pasada del último combatiente;
- A continuación, se presentan las distintas actividades a realizar en la construcción de la línea de fuego, a las que se asocian algunas herramientas que se encontrarán disponibles para el combate:
 - o Localización de la Línea (Marcación): Machete, rozón, pulaski o hacha;
 - o Corte y Despeje de Combustibles Aéreo y Superficial: Rozón, machete, pulaski o hacha, y motosierra;
 - o Corte y Raspado de Combustibles Superficial y Subterráneo: rastrillo, pala, azadón, mcleod;
 - o Volteo de Árboles Próximos a la Línea: hacha, motosierra;
 - o Apoyo y Vigilancia de la Línea: Bomba de espalda y pala.

Control

- Una vez cercado el foco con líneas, detenido el avance del fuego y bajado la actividad del incendio dentro del área afectada, se procederá a la extinción de las llamas. Se removerá y aislará suavemente material encendido, evitando que se activen combustibles cercanos y la generación de pavesas que arrastradas por el viento pudiesen originar nuevos focos, apoyando esta labor estará a disposición un vehículo con agua.

Liquidación

- Una vez extinguidas las llamas se procederá a la liquidación total del incendio que consiste en la aplicación de agua para enfriar y eliminar cualquier punto caliente dentro del sector del foco que pudiese reactivarse. Esta labor puede ser realizada con bomba espalda o camión aljibe, el cual aplicará agua indirectamente y en forma de llovizna para no afectar negativamente al suelo. En esta fase se mantendrá vigilancia en los alrededores para descartar el desarrollo de nuevos focos.

Guardia de Cenizas

- Corresponde al monitoreo final del sector del incendio cuya



	duración dependerá del tipo y dimensiones del incendio con el objeto de rematar los posibles rebrotes que aparezcan. Consiste básicamente en una vigilancia de los sectores siniestrados. Investigación - Amago de Incendio: Una vez controlada la emergencia, la Brigada de Combate de Incendios será responsable de realizar la investigación de las posibles causas del foco de incendio y de tomar las medidas necesarias para que la situación no se repita dentro de la obra. - Incendio Forestal: Los encargados de la investigación serán funcionarios de entidades especializadas como CONAF o Bomberos, y los trabajadores de la obra deberán prestar toda la cooperación para dicha labor.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación:</u> - CONAF: Al inicio de la emergencia. - SMA: Durante las primeras 24 horas de ocurrida la emergencia. <u>Vías de comunicación:</u> - A través de la página web de la SMA. - Vía correo electrónico: snifa@sma.gob.cl - Vía contacto telefónico a CONAF: 130
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias

7.1.13 Riesgo o contingencia: Afectación de ejemplares de fauna por atropello

Tabla 7.1.13.0 Situación de riesgo o contingencia: Afectación de ejemplares de fauna por atropello	
Riesgo o contingencia	Afectación de ejemplares de fauna por atropello.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos de acceso.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para evitar la afectación a ejemplares de fauna por atropello debido a las obras y/o actividades del Proyecto, las medidas adoptar son las siguientes: - Se regulará la circulación dentro de las faenas, especialmente en los caminos de la servidumbre a 30 km/h. - Se realizarán capacitaciones a los trabajadores respecto del cuidado a la fauna, de modo de evitar accidentes donde se vean involucradas especies de fauna. - Adicionalmente, y como una medida de carácter general, se realizarán las siguientes actividades: - Se realizarán capacitaciones a todos los trabajadores de las medidas consideradas por el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. - Anualmente se realizarán simulacros donde participen todos los trabajadores, lo que tendrá como objetivo entrenar al personal para la prevención de las contingencias y la correcta respuesta ante situaciones de - emergencia.



Forma de control y seguimiento	Se realizarán capacitaciones a todos los trabajadores en las distintas fases del Proyecto
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante una Emergencia: - Quien encuentre aves o fauna heridas informará inmediatamente al encargado o al coordinador de emergencia. - Traslado seguro: Los profesionales capacitados trasladarán al animal a un centro de rehabilitación donde recibirá atención médica. - Protección del lugar: Colocar señales de advertencia para evitar más accidentes en la zona. - Una vez atendida la emergencia, se generará un reporte de lo sucedido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación:</u> - Durante las primeras 24 horas de ocurrida la emergencia. <u>Vías de comunicación:</u> - A través de la página web de la SMA. - Vía correo electrónico: snifa@sma.gob.cl
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias

7.1.14 Riesgo o contingencia: Derrame de aguas servidas

Tabla 7.1.140 Situación de riesgo o contingencia: Derrame de aguas servidas	
Riesgo o contingencia	Derrame de aguas servidas.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa séptica.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para evitar el derrame de aguas servidas ya sea por ruptura de la infraestructura, rebalse o ejecución de un mal procedimiento en el trasvase, se consideran las siguientes medidas: - Se dispondrá de señalética en los servicios higiénicos para orientar sobre el correcto uso de las instalaciones, por ejemplo, prohibición de eliminar envases y/o basura en los inodoros y desagües. - Se llevará a cabo una limpieza frecuente de los servicios higiénicos. - El retiro de lodos se realizará con una frecuencia máxima de cada 12 meses. Adicionalmente, y como una medida de carácter general, se realizarán las siguientes actividades: - Se realizarán capacitaciones a todos los trabajadores de las medidas consideradas por el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. - Anualmente se realizarán simulacros donde participen todos los trabajadores, - lo que tendrá como objetivo entrenar al personal para la



	prevención de las contingencias y la correcta respuesta ante situaciones de emergencia.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las capacitaciones y simulacros realizados. - Se llevará un registro de las empresas que provean el transporte de residuos y se mantendrá copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de detectar falla en el sistema que derive a derrames de aguas servidas, se procederá a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que descargan en ella. - Se indicará a los trabajadores que los servicios higiénicos no podrán ser utilizados hasta que se solucione el problema. - Se habilitarán baños químicos mientras dure la emergencia. - Se realizará la inspección del sistema para verificar la causa del problema y se tomarán las medidas correspondientes para solucionar el imprevisto. - Una vez solucionado el problema y comprobado el funcionamiento del sistema, se comunicará a los trabajadores que los servicios higiénicos se encuentran habilitados. - Luego de la restitución del servicio se evaluará si el sistema requiere alguna modificación para evitar un nuevo evento de este tipo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación:</u> - Durante las primeras 24 horas de ocurrida la emergencia. <u>Vías de comunicación:</u> - A través de la página web de la SMA. - Vía correo electrónico: snifa@sma.gob.cl
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias

7.1.15 Riesgo o contingencia: Emisión de olores

Tabla 7.1.15.0 Situación de riesgo o contingencia: Emisión de olores	
Riesgo o contingencia	Emisión de olores.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Servicios higiénicos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones o medidas a implementar están enfocadas a la generación de aguas servidas, ya que tienen probabilidad de generar olores molestos, para evitar este riesgo se realizará las siguientes medidas: - Se dispondrá de señalética en los servicios higiénicos para orientar sobre el correcto uso de las instalaciones, por ejemplo, prohibición de eliminar envases y/o basura en los inodoros y desagües. - Se llevará a cabo una limpieza frecuente de los servicios



	higiénicos. El retiro de lodos se realizará con una frecuencia máxima de 12 meses. Adicionalmente, y como una medida de carácter general, se realizarán las siguientes actividades: - Se realizarán capacitaciones a todos los trabajadores de las medidas consideradas por el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. - Anualmente se realizarán simulacros donde participen todos los trabajadores, lo que - tendrá como objetivo entrenar al personal para la prevención de las contingencias y la correcta respuesta ante situaciones de emergencia.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las capacitaciones y simulacros realizados. - Se llevará un registro de las empresas que provean el transporte de residuos y se mantendrá copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se procederá a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que descargan en ella. - Se indicará a los trabajadores que los servicios higiénicos no podrán ser utilizados hasta que se solucione el problema. - Se habilitarán baños químicos mientras dure la emergencia. - Se realizará la inspección del sistema para verificar la causa de los malos olores y se tomarán las medidas correspondientes para solucionar el imprevisto. - Una vez solucionado el problema y comprobado el funcionamiento del sistema, se comunicará a los trabajadores que los servicios higiénicos se encuentran habilitados. - Luego de la restitución del servicio se evaluará si el sistema requiere alguna - modificación para evitar un nuevo evento de este tipo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<u>Oportunidad de comunicación:</u> - Durante las primeras 24 horas de ocurrida la emergencia. <u>Vías de comunicación:</u> - A través de la página web de la SMA. Vía correo electrónico: snifa@sma.gob.cl
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo B-14 de la Adenda: Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias



8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. Ley de Bases Generales del Medio Ambiente Ley N° 19.300/1994, modificada por la Ley N° 20.417MMA

Tabla 8.1.1 Ley de Bases Generales del Medio Ambiente Ley N° 19.300/1994, modificada por la Ley N° 20.417MMA

Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones. Ley N° 19.300/1994. Ministerio de Medio Ambiente. Esta Ley regula 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. Además, crea el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; así como también contempla el procedimiento para generar normas de calidad ambiental, dictar normas de emisión, declarar zonas saturadas o latentes, y elaborar planes de descontaminación o prevención. El Artículo 3° dispone que el que culposa o dolosamente cause daño ambiental deberá responder por el mismo. De manera más específica, establece en su Artículo 8° que los proyectos o actividades señalados en el Artículo 10° sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental. A su vez, el Artículo 10° de la Ley señala que los proyectos o actividades que enumera y que son susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, son los que se enuncian entre las letras (a) a la (r), los que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Si los proyectos o actividades enumerados en el Artículo 10° generan o presentan, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 11°, a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias señaladas en este, deberán evaluarse mediante un Estudio de Impacto Ambiental. En caso contrario, y si no reúnen ninguna de las características del Artículo 11°, sólo deberán presentar una Declaración de Impacto Ambiental.
Otros cuerpos legales	Reglamento del SEIA D.S. N° 40/2012, MMA.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto da cumplimiento a estas disposiciones precisamente a través de su ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, por tratarse de una actividad indicada en el Artículo 10, letra b) conforme a lo siguiente: “Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones”



	El Proyecto responde a la tipología recién mencionada, dado que el Proyecto “Nueva línea 2x220kv Gamboa-Chonchi” tiene por objeto la construcción y operación de una nueva línea de transmisión. Además, su ingreso al SEIA es realizado mediante una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), ya que este Proyecto no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias a que se refiere el Artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. En el Capítulo 2 de esta DIA, se justifica que el Proyecto no requiere ingresar por medio de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de admisibilidad del ingreso de la DIA al e-SEIA. Obtención de la RCA favorable.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento del cumplimiento de la legislación ambiental aplicable al Proyecto y de los compromisos adquiridos por el titular durante el presente proceso de evaluación ambiental, el Titular hará entrega de los respectivos registros que permitirán acreditar el cumplimiento ante una fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente o de órganos del estado con competencia ambiental.

8.1.2. Reglamento del SEIA D.S. N° 40/2012 MMA

Tabla 8.1.2 Reglamento del SEIA D.S. N° 40/2012 MMA	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Decreto Supremo N° 40/2012. Ministerio del Medio Ambiente. Este Reglamento detalla y desarrolla, a partir del art. 10 de la Ley N° 19.300, los proyectos que deben someterse al SEIA, y los criterios para determinar la pertinencia de un Estudio de Impacto Ambiental, EIA, o de una Declaración de Impacto Ambiental, DIA. Además, señala los contenidos de los EIA y DIA, incluyendo los planes de mitigación, reparación, compensación y seguimiento ambiental; fija el procedimiento administrativo al que deberán ceñirse tanto las DIA como los EIA; regula la participación ciudadana de la comunidad en el proceso de evaluación de impacto ambiental; y establece la lista de permisos considerados como ambientales sectoriales, entre otros.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto da cumplimiento a estas disposiciones precisamente a través de su ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, bajo la forma de una Declaración de Impacto Ambiental, ya que este no produce ninguno de los efectos, características o circunstancias a que se refieren los Artículos 5°, 6°, 7°, 8°, 9° y 10 del presente Reglamento. En el Capítulo 2 de la



	presente DIA, se justifica la pertinencia de ingreso al SEIA de este Proyecto a través de una DIA. Este Proyecto en particular, ingresa al SEIA según lo indicado en literal b) del Artículo 3 de este Reglamento, a saber: - “Literal b) “Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.” b.1. Se entenderá por líneas de transmisión eléctricas de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23kV). Con respecto de la participación de la comunidad en el proceso de evaluación de impacto ambiental, el Titular, conforme a lo establecido en el Artículo 87 de este Reglamento, transmitirá al menos cinco avisos radiales. Por último, con relación a los permisos ambientales sectoriales, el Proyecto acompaña los antecedentes para solicitar los siguientes permisos mixtos: “Artículo 140 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.” Ver Anexo C-2 de la Adenda. “Artículo 142 sobre “Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos”. Ver Anexo C-3 de la Adenda. Artículo 148.- Permiso para corta de bosque nativo. El permiso para corta de bosque nativo, cuya corta o explotación sea necesaria para la ejecución de cualquier proyecto o actividad de las señaladas en el artículo 3 del presente Reglamento, con excepción de los proyectos a que se refiere el literal m.1, será el establecido en el artículo 5° de la Ley N° 20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal”. Ver Anexo F de la Adenda Complementaria. “Artículo 160 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos”. Ver Anexo C-6 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Resolución de admisibilidad del ingreso de la DIA al e-SEIA • Certificado y respaldo digital de las radiodifusiones, remitidos por la Radio Estrella de Mar 91.3 FM. • Obtención de la RCA favorable. • Aprobación sectorial PAS 138, 140, PAS 142, PAS 148 y PAS 160
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento del cumplimiento de la legislación ambiental aplicable al Proyecto y de los compromisos adquiridos por el titular durante el presente proceso de evaluación ambiental, el Titular hará entrega de los respectivos registros que permitirán acreditar el cumplimiento ante una fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente o de órganos del estado con competencia ambiental.

8.1.3. Decreto Supremo N° 30/2013 MMA

Tabla 8.1.3 Decreto Supremo N° 30/2013 MMA	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación. Decreto Supremo N° 30/2013. Ministerio del Medio Ambiente.



	Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se registrará la Autodenuncia establecida en el Art. 41 de la Ley N° 19.300, y el Programa de Cumplimiento y Plan de Reparación del daño ambiental establecidos en los Artículos 42 y 43 de la Ley.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto, en el caso improbable de incurrir en alguna infracción de aquellas de la competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, y de optar por esta vía. Asimismo, se dará cumplimiento a las disposiciones referidas a los Programas de Cumplimiento y Planes de Reparación en el evento improbable de haberse iniciado un procedimiento sancionatorio, y en caso de optar por una de estas vías de solución.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Elaboración de un programa de cumplimiento y registro de carga en el Sistema de Seguimiento de Programas de Cumplimiento de la SMA (SPDC). • Aprobación por parte de la SMA del PDC. • Elaboración de un Plan de Reparación (PR). • Aprobación del Plan de Reparación por parte de la SMA. • Informe técnico del SEA con respecto al Plan de Reparación. • Informe final de cumplimiento del programa o plan remitido a la SMA. • Resolución de término al procedimiento administrativo sancionatorio (PDC). • Resolución de la SMA, con la cual la acción por daño ambiental se extinguirá (PR).
Forma de control y seguimiento	En caso de aplicar, una vez implementadas íntegramente cada una de las medidas, y cumplido el plazo de ejecución contemplado en la resolución que aprobó el PR o PDC, el titular presentará ante la Superintendencia un informe final de cumplimiento, en el que se acreditará la realización de las medidas dentro de plazo, así como el cumplimiento de los objetivos previstos en el respectivo PR o PDC

8.1.4. Resolución Exenta N° 1.518/2013 SMA

Tabla 8.1.4 Resolución Exenta N° 1.518/2013 SMA	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución N° 574 Exenta, de 2012. Resolución Exenta N° 1.518/2013. Superintendencia del Medio Ambiente. Esta Resolución establece la información que debe ser entregada por los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental calificadas favorablemente, además del plazo, modo y forma en el que debe ser entregada. Esta Resolución establece además que los titulares de RCA



	deberán informar a la Superintendencia toda modificación en la información requerida, dentro del plazo de cinco [5] días hábiles contado desde la notificación del acto en que autorice su modificación.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Una vez que se obtenga una RCA favorable, el Titular, dentro del plazo de 15 días de que se le notifique la Resolución, ingresará al Sistema de RCA de la SMA, y entregará la información requerida en los plazos, forma y modo señalados en los artículos segundo y cuarto de la presente resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de carga de la RCA en el Sistema de RCA.
Forma de control y seguimiento	En la eventualidad de que el Proyecto se modifique, y que esta modificación no amerite ser evaluada ambientalmente, o que se produzca un cambio en la titularidad del Proyecto, se actualizará la información cargada en el Sistema de RCA (SRCA), asegurándose que la información requerida por la resolución sea la vigente.

8.1.5. Decreto Supremo N°31/2012 MMA

Tabla 8.1.5 Decreto Supremo N°31/2012 MMA	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones. Decreto Supremo N° 31/2013. Ministerio del Medio Ambiente. Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá el Sistema Nacional de Fiscalización Ambiental (SNIFA), así como los antecedentes por los cuales se conformará; y los registros públicos de la RCA y sus respectivas sanciones. El Art. 8°, letra a, establece que los sujetos obligados, entre ellos los titulares de RCA, deberán proporcionar a la SMA: <i>“a) Las Resoluciones de Calificación Ambiental dictadas y que se dicten, incluidos todos sus antecedentes y las modificaciones y aclaraciones de que sean objeto. Asimismo, los pronunciamientos que recaigan sobre la pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y la totalidad de sus antecedentes”</i>
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Una vez que se obtenga una RCA favorable, el Titular, dentro del plazo de 15 días de que se le notifique la Resolución, ingresará al Sistema de RCA de la SMA, y entregará la información requerida en los plazos, forma y modo señalados en los artículos segundo y cuarto de la Resolución N°1.518/13 SMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de carga de la RCA en el Sistema de RCA.
Forma de control y seguimiento	En la eventualidad de que el Proyecto se modifique, y que esta modificación no amerite ser evaluada ambientalmente, o que se produzca un cambio en la titularidad del Proyecto, se actualizará la información cargada en el Sistema de RCA, asegurándose que la información requerida por la resolución sea la vigente.

8.1.6. Resolución Exenta N° 223/2015 MMA

Tabla 8.1.6 Resolución Exenta N° 223/2015 MMA	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Norma	Dicta e Instruye sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, los Informes de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. Resolución Exenta N° 223/2015. Ministerio del Medio Ambiente. Esta resolución, entrega las instrucciones generales para la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales (más propias de Estudios que de Declaraciones de Impacto Ambiental), informes de seguimiento ambiental y remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental, para aquellos titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental. Se deberá remitir toda la información obtenida, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del proyecto o actividad, conforme a lo indicado en esta resolución.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En la eventualidad de que en la RCA quede establecida la obligación de remitir a la SMA, un informe de seguimiento de algún componente ambiental, este informe será elaborado en los términos que define la presente resolución, para luego ser ingresado en el Sistema de Seguimiento



	Ambiental (SSA), con la frecuencia que quedó establecida en la misma RCA.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Resolución SMA autoriza ETFA, en caso de aplicar. • Informe de Seguimiento Ambiental. • Informe técnico ETFA, en caso de aplicar. • Declaración jurada inspectores ambientales, en caso de aplicar. • Certificado de remisión de informe de seguimiento ambiental a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento del cumplimiento de la legislación ambiental aplicable al Proyecto y de los compromisos adquiridos por el titular durante el presente proceso de evaluación ambiental, el Titular hará entrega de los respectivos registros que permitirán acreditar el cumplimiento ante una fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente o de órganos del estado con competencia ambiental.

8.1.7. Decreto Supremo N° 1/2013 MMA

Tabla 8.1.7 Decreto Supremo N° 1/2013 MMA	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC. Decreto Supremo N° 1/2013. Ministerio del Medio Ambiente. El presente Reglamento regula el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), el cual dispondrá de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisiones de contaminantes que sean objeto de una norma de emisión. Además, el registro contempla la declaración o estimación de emisiones, residuos y transferencias de aquellos contaminantes que no se encuentran regulados en una norma de emisión, plan de descontaminación, u otra regulación vigente, cuando se trate de emisiones que corresponden a fuentes difusas, o que se estiman debido a que se encuentran en convenios internacionales suscritos por Chile. Asimismo, registrar la naturaleza, volumen y destino de los residuos sólidos generados por los establecimientos.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción y cierre el Proyecto contempla la generación de residuos industriales no peligrosos sobre los umbrales de reporte.
Forma de cumplimiento	El titular realizará las gestiones necesarias para registrar el establecimiento generador de emisiones y residuos en el RETC, declarando a través de la Ventanilla Única del RETC, específicamente a través del sistema sectorial SINADER, la generación de residuos en los plazos definidos por el presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Certificado de despacho de residuos no peligrosos a través del SINADER.



Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro donde se consolidarán todas las obligaciones del titular referidas a la declaración de residuos, a través de la Ventanilla Única del RETC.

8.1.8. Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA

Tabla 8.1.8 Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Norma	Aprueba Norma Básica para la Aplicación del Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Resolución Exenta N° 1.139/2013. Ministerio del Medio Ambiente. La presente resolución dicta reglas básicas para el mejor funcionamiento del Registro y en especial para los trámites de ingreso al sistema por parte de los establecimientos.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción y cierre el Proyecto contempla la generación de residuos industriales no peligrosos sobre los umbrales de reporte.
Forma de cumplimiento	El titular realizará las gestiones necesarias para registrar el establecimiento generador de emisiones y residuos en el RETC, declarando a través de la Ventanilla Única del RETC, específicamente a través del sistema sectorial SINADER, la generación de residuos en los plazos definidos por el presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Certificado de despacho de residuos no peligrosos a través del SINADER.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro donde se consolidarán todas las obligaciones del titular referidas a la declaración residuos, a través de la Ventanilla Única del RETC.

8.1.9. Ley Marco de cambio climático 21.455/2022 MMA

Tabla 8.1.9 Ley Marco de cambio climático 21.455/2022 MMA	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Norma	La presente ley tiene por objeto hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático, transitar hacia un desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero y otros forzantes climáticos, hasta alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2050, adaptarse al cambio climático, reduciendo la vulnerabilidad y aumentando la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático, y dar cumplimiento a los compromisos internacionales asumidos por el Estado de Chile en la materia.
Otros cuerpos legales	No Aplica.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los proyectos o actividades que se sometan a evaluación de impacto ambiental de acuerdo a la ley considerarán la variable de cambio climático en los componentes del medio ambiente que sean pertinentes, conforme lo disponga el reglamento respectivo.
Forma de cumplimiento	El Proyecto incorpora la actualización del Análisis de Cambio Climático en el Anexo D de la presente Adenda Complementaria
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación al SEIA de la DIA
Forma de control y seguimiento	No aplica

8.1.10 Decreto Supremo N°75/1987

Tabla 8.1.10. Decreto Supremo N°75/1987	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma:	Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Decreto Supremo N°75/1987. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Artículo 2°. - Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla principalmente durante su fase de construcción y cierre el uso de camiones de terceros para el transporte de materiales, equipos, insumos, personal y residuos. Así mismo, durante la fase de operación del Proyecto se contempla el uso de camionetas para la realización de actividades de mantención y reparación.
Forma de cumplimiento	El transporte se efectuará de tal forma, que no se prevé el escurrimiento de las cargas provocando el deterioro del suelo. Se le exigirá al transportista por medio de una cláusula en el contrato de los servicios, u otro documento formal, el estricto cumplimiento de las condiciones de transporte de material inerte y residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico aleatorio de los camiones con carga.



Forma de control y seguimiento	Registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, estando a disposición de Carabineros de Chile, Municipalidad respectiva, SEREMI de Transportes u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización

8.1.11. Decreto Supremo N°158/1980 MOP

Tabla 8.1.11. Decreto Supremo N°158/1980 MOP	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma:	Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total. Decreto Supremo N° 158/1980. Ministerio de Obras Públicas. Con el objeto de evitar el deterioro prematuro del pavimento de calles y caminos, la Dirección de Vialidad del MOP, estableció los límites de peso máximo por ejes con que los vehículos de carga podrán circular por los caminos del país. Su numeral 2) prohíbe la circulación de vehículos de cualquier especie que excedan los pesos indicados atendiendo para ello al “tipo de eje” y “rodado” de los vehículos. Su numeral 4) dispone que “Cuando una persona natural o Jurídica requiera transportar una maquinaria u objeto que por su peso exceda los límites permitidos para el transporte vial, deberá solicitar con anticipación y por escrito autorización a la Dirección de Vialidad (...)”. Esta misma norma es aplicable para las vías urbanas, por remisión expresa del Decreto Supremo N° 200/93 del Ministerio de Obras Públicas, que Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla principalmente durante su fase de construcción y cierre el uso de camiones de terceros para el transporte de materiales, equipos, insumos, personal y residuos. Así mismo, durante la fase de operación del Proyecto se contempla el uso de camionetas para la realización de actividades de mantención y reparación.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá, a través de sus contratistas, con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos; y en caso de que sea necesario transportar materiales o piezas que sobrepasen los límites exigidos, se solicitarán los permisos correspondientes a la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Obtención de Autorización de Dirección Regional de Vialidad, en caso de camiones con sobrepeso.
Forma de control y seguimiento	Registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, estando a disposición de Carabineros de Chile, Municipalidad respectiva, SEREMI de Transportes u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.



8.1.12. Decreto de Fuerza Ley N°850/1998 MOP

Tabla 8.1.12 Decreto Supremo N°158/1980 MOP	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma:	Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N° 206, de 1960. Decreto de Fuerza Ley N°850/1998. Ministerio de Obras Públicas. Prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como asimismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, no hacer ninguna clase de obras en ellos. Por otra parte, determina que la Dirección de Vialidad podrá autorizar la colocación de cañerías de agua potable y de desagüe; las obras sanitarias; los canales de riego; las tuberías o ductos para la conducción de líquidos, gases o cables; las postaciones con alambrado telefónico, telegráfico o de transmisión de energía eléctrica o fibra óptica y, en general cualquier instalación que ocupe los caminos públicos y sus respectivas fajas de dominio público.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados que transporten materiales, equipos, insumos, personal y residuos en sus etapas de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Durante las distintas fases del Proyecto se seguirán las normativas vigentes, evitando obstruir caminos públicos, verter aguas, depositar materiales o basura en ellos y cumpliendo con los límites de peso para los vehículos. En caso de exceder los pesos máximos permitidos, se presentará una solicitud detallada con información sobre el vehículo, carga, equipo y ruta prevista.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de inducciones al personal.
Forma de control y seguimiento	Registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, estando a disposición de Carabineros de Chile, Municipalidad respectiva, SEREMI de Transportes u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.

8.1.13. Decreto N° 200/1993 MOP

Tabla 8.1.13 Decreto N° 200/1993 MOP	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma:	Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país. Decreto N° 200/1993. Ministerio de Obras Públicas. El Artículo 1 Establece como pesos máximos permitidos a los vehículos de cualquier tipo para circular por las vías urbanas del país, los fijados en el



	Artículo 2 del Decreto Supremo N°158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados que transporten materiales, equipos, insumos, personal y residuos en sus etapas de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Previo a las actividades de transporte, se solicitarán los permisos que permitan circular con camiones que excedan los pesos máximos establecidos
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización que acredite que se puede circular con camiones que exceden el peso máximo.
Forma de control y seguimiento	Registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, estando a disposición de Carabineros de Chile, Municipalidad respectiva, SEREMI de Transportes u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.

8.1.14. Resolución Exenta N° 1/1995 MOP

Tabla 8.1.14. Resolución Exenta N° 1/1995 MOP	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma:	Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que indica. Resolución Exenta N° 1/1995 Ministerio de Obras Públicas Su artículo 1° establece que “los vehículos que circulen en la vía pública no podrán exceder de las dimensiones que indica, en cuanto al ancho, largo y alto máximo. La Dirección de Vialidad podrá autorizar, en casos calificados, la circulación de vehículos que excedan las dimensiones máximas establecidas, autorización que deberá ser comunicada a Carabineros de Chile”.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados que transporten materiales, equipos, insumos, personal y residuos en sus etapas de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Previo a las actividades de transporte, se solicitarán los permisos que permitan circular con camiones que excedan las dimensiones máximas establecidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización que acredite que se puede circular con camiones que exceden las dimensiones máximas.
Forma de control y seguimiento	Registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, estando a disposición de Carabineros de Chile, Municipalidad respectiva, SEREMI de Transportes u otro órgano del estado con competencia ambiental ante un eventual fiscalización.



8.1.15. DFL N° 725, de 1967. Identificación de la norma: Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario

Tabla 8.1.15. DFL N° 725, de 1967. Identificación de la norma: Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma:	Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que indica. Resolución Exenta N° 1/1995 Ministerio de Obras Públicas Artículo 81°. Los vehículos y sistemas de transporte de materiales que, a juicio del Servicio Nacional de Salud, puedan significar un peligro o molestia a la población y los de transportes de basuras y desperdicios de cualquier naturaleza, deberán reunir los requisitos que señale dicho Servicio, el que, además, ejercerá vigilancia sanitaria sobre ellos.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto deberán cumplir con los requisitos establecidos en esta y todas las normativas en el transporte de residuos y/o materiales.
Forma de cumplimiento	El transporte debe cumplir con toda la documentación que sea necesaria, dependiendo del tipo de carga que deba transportar.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Documentación del vehículo.
Forma de control y seguimiento	Registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, estando a disposición de Carabineros de Chile, Municipalidad respectiva, SEREMI de Transportes u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.

8.1.16. DS N° 148, de 2003. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 8.1.16. DS N° 148, de 2003. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma:	DS N° 148, de 2003. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reuso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales	No Aplica



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto deberán cumplir con los requisitos establecidos en esta y todas las normativas en el transporte de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	El transporte debe cumplir con toda la documentación que sea necesaria, para transportar residuos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentación del vehículo al día y de acuerdo al tipo de carga que transporta.
Forma de control y seguimiento	Registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, estando a disposición de Carabineros de Chile, Municipalidad respectiva, SEREMI de Transportes u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.

8.1.17. DS N° 144, de 1961. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 144, de 1961, del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza

Tabla 8.1.17 DS N° 144, de 1961. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 144, de 1961, del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma:	DS N° 144, de 1961. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 144, de 1961, del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza. Artículo 7° Prohíbese la circulación de todo vehículo motorizado que despidan humo visible por su tubo de escape.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los vehículos deberán tener sus documentos al día (revisión técnica, gases y permisos de circulación) y todos los requisitos establecidos en esta y todas las normativas para los vehículos.
Forma de cumplimiento	El transporte debe cumplir con toda la documentación que sea necesaria, dependiendo del tipo de carga que deba transportar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentación del vehículo.
Forma de control y seguimiento	Registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, estando a disposición de Carabineros de Chile, Municipalidad respectiva, SEREMI de Transportes u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.

8.1.18. DS N° 298, de 1994. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 298, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamento de Transporte de Carga Peligrosa por Calles y Caminos



Tabla 8.1.18 DS N° 298, de 1994. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 298, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamento de Transporte de Carga Peligrosa por Calles y Caminos	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma:	DS N° 298, de 1994. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 298, de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamento de Transporte de Carga Peligrosa por Calles y Caminos. Este reglamento establece las condiciones, normas y procedimientos para el transporte de sustancias o productos peligrosos por calles y caminos en Chile.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los medios de transporte utilizados en el proyecto deberán cumplir con los requisitos establecidos en esta y todas las normativas en el transporte de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	El transporte debe cumplir con toda la documentación que sea necesaria, dependiendo del tipo de carga que deba transportar.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Documentación del vehículo.
Forma de control y seguimiento	Registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, estando a disposición de Carabineros de Chile, Municipalidad respectiva, SEREMI de Transportes u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.

8.1.19. DS N° 594, de 1999. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Tabla 8.1.19 DS N° 594, de 1999. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma:	DS N° 594, de 1999. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Artículo 19: Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente.
Otros cuerpos legales	No Aplica



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto deberán cumplir con los requisitos establecidos en esta y todas las normativas en el transporte de residuos y/o materiales, así como con su disposición final.
Forma de cumplimiento	El transporte debe cumplir con toda la documentación que sea necesaria, dependiendo del tipo de carga que deba transportar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentación que acredite autorización de transporte de cada tipo de residuo y documentación de la disposición final de dichos residuos.
Forma de control y seguimiento	Registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, estando a disposición de Carabineros de Chile, Municipalidad respectiva, SEREMI de Transportes u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización

8.1.20 Decreto Supremo N° 4, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para Su Control

Tabla 8.1.20. Decreto Supremo N° 4, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para Su Control	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma:	DS N° 4, de 1994. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 4, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los vehículos deberán cumplir con las normas de emisión de contaminantes.
Forma de cumplimiento	El transporte debe cumplir con toda la documentación (Revisión técnica, gases y permisos de circulación) vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentación del vehículo.
Forma de control y seguimiento	Documentación del vehículo que acredite el cumplimiento del presente Decreto, estando a disposición de Carabineros de Chile, Municipalidad respectiva, SEREMI de Transportes u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.



8.1.21. DS N° 211, de 1991. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 211, de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos

Tabla 8.1.21 DS N° 211, de 1991. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 211, de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma:	DS N° 211, de 1991. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 211, de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los vehículos livianos que participen en el proyecto deberán cumplir con los requisitos establecidos en esta y todas las normativas vigentes,
Forma de cumplimiento	El transporte debe cumplir con toda la documentación que sea necesaria, y exigida.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Documentación del vehículo.
Forma de control y seguimiento	Registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, estando a disposición de Carabineros de Chile, Municipalidad respectiva, SEREMI de Transportes u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.

8.1.22. DS N° 54, de 1994. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 4, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Medianos Que Indica

Tabla 8.1.22. DS N° 54, de 1994. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 4, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Medianos Que Indica	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma:	DS N° 54, de 1994. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 54, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Medianos Que Indica.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los vehículos medianos que participen en el proyecto deberán cumplir con los requisitos establecidos en esta y todas las normativas vigentes



Forma de cumplimiento	El transporte debe cumplir con toda la documentación que sea necesaria, y exigida.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Documentación del vehículo.
Forma de control y seguimiento	Registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, estando a disposición de Carabineros de Chile, Municipalidad respectiva, SEREMI de Transportes u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización

8.1.23. DS N° 55, de 1987. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 55, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados

Tabla 8.1.23. DS N° 55, de 1987. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 55, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma:	DS N° 55, de 1987. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 55, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todos los vehículos medianos que participen en el proyecto deberán cumplir con los requisitos establecidos en esta y todas las normativas vigentes
Forma de cumplimiento	El transporte debe cumplir con toda la documentación que sea necesaria, y exigida.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Documentación del vehículo.
Forma de control y seguimiento	Registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, estando a disposición de Carabineros de Chile, Municipalidad respectiva, SEREMI de Transportes u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización

8.1.24. Decreto Supremo N° 160/2009 MINECON

Tabla 8.1.24 Decreto Supremo N° 160/2009 MINECON	
Componente/materia:	Combustible y Energía
Norma:	<i>Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.</i> <i>Decreto Supremo N° 160/08</i> <i>Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.</i>



	<i>Este Reglamento establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos derivados del petróleo y biocombustibles y las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de CL que se realicen en tales instalaciones, así como las obligaciones de las personas naturales y jurídicas que intervienen en dichas operaciones, a objeto de desarrollar dichas actividades en forma segura, controlando el riesgo de manera tal que no constituyan peligro para las personas y/o cosas.</i> <i>En su artículo 300, señala que las instalaciones de CL cuyo volumen total de almacenamiento sea inferior a 1.100 L no requerirán ser inscritas; no obstante deberán cumplir con las disposiciones en materia de seguridad.</i> <i>A este respecto, en cuanto a la seguridad para el almacenamiento de CL en tambores, el presente Decreto señala lo siguiente en su Capítulo 4:</i> <i>“Artículo 161°.- Se entenderá por tambores a aquellos envases cuya capacidad está comprendida entre 20 y 227 L y podrán almacenarse en locales o recintos.</i> <i>Artículo 162°.- El local donde se almacena CL en tambores deberá ser de material incombustible, y no deberán existir fuentes de ignición. Además deberán contar con un sistema de ventilación mecánica que provea al menos 0,3 m³/min de aire de escape por cada metro cuadrado de piso, pero no inferior a 4 m³/min, o ventilación natural equivalente.</i> <i>Artículo 163°.- En caso de que los tambores estén ubicados en recintos, se considerará un área de seguridad de 2 metros alrededor de los envases.</i> <i>Artículo 164°.- Tanto para los locales como para los recintos, deberá además considerarse lo siguiente:</i> <i>a) Se tomarán las precauciones necesarias para evitar los derrames de combustible. En todo caso, debe disponerse de bandejas, o pretils, o arena o drenajes adecuados para absorber los eventuales derrames. Se deberá controlar mensualmente la hermeticidad de los tambores y válvulas de servicio.</i> <i>b) Para los almacenamientos mayores de 227 L se deberá contar con, a lo menos, un extintor de polvo químico seco con un contenido mínimo de 10 Kg y capacidad de apague 40BC.</i> <i>c) Se contemplarán letreros de advertencias tales como "INFLAMABLE-NO FUMAR NI ENCENDER FUEGO", visibles a lo menos a 3 metros de distancia.”</i>
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla durante todas las fases del Proyecto, el uso de combustible para el funcionamiento de grupos electrógenos y maquinarias presentes en el frente de trabajo; el cual será transportado y suministrado por una empresa externa mediante camiones cisterna debidamente autorizados.
Forma de cumplimiento	• Se utilizarán procedimientos y se realizará capacitación al personal para las operaciones de carga y de manejo del combustible. • Se cerrará el área cuando existan procesos de carga de combustible. • Se verificará que las conexiones entre camión y estanque de combustible concuerden.



	• En el punto de descarga, se dispondrá de medidas específicas de control de derrames, extintores y los EPP necesarios para esta actividad. • Se contará con un plan de contingencias y emergencias, el cual será de conocimiento de todos los trabajadores. • El combustible para abastecer el funcionamiento de los grupos electrógenos y maquinarias será transportado y suministrado por una empresa externa mediante camiones aljibes debidamente autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de las capacitaciones realizadas al personal. • Autorizaciones del camión cisterna. • Registro de las capacitaciones al transportista del camión cisterna.
Forma de control y seguimiento	Las instalaciones para el almacenamiento de combustible, así como también la operación de éste, cumplirán con los requisitos técnicos y administrativos del presente cuerpo legal. Registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, estando a disposición de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización

8.1.25. D.S. N° 43/2015, Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, Ministerio de Salud

Tabla 8.1.25. D.S. N° 43/2015, Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma:	Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas Decreto Supremo N° 43/2015 Ministerio de Salud. El reglamento establece las normas de seguridad del almacenamiento de sustancias peligrosas. A este respecto, se establece lo siguiente: <i>“Artículo 9.- Las sustancias peligrosas deberán estar contenidas en envases, debidamente etiquetadas según lo estipulado en el Título XII del presente reglamento, excepto aquellas que se almacenen a granel.</i> <i>Artículo 11.- Toda instalación de almacenamiento de sustancias peligrosas deberá tener acceso controlado. Habrá un responsable quien será el encargado de vigilar el acceso de personas y maquinarias y de llevar el registro de los productos que entran y salen. En el caso de las bodegas de sustancias peligrosas, no podrá haber oficina en su interior.</i> <i>Artículo 18.- Estará prohibido fumar al interior de cualquier instalación donde se almacenen sustancias peligrosas, lo que deberá señalarse mediante letreros que indiquen "No fumar", en el acceso principal de la instalación y, en el caso de bodegas, al interior de la misma, en lugares fácilmente visibles.”</i> En relación al almacenamiento de pequeñas cantidades, el Decreto establece lo siguiente: <i>“Artículo 21.- El lugar donde estén almacenadas las sustancias peligrosas deberá contar con un sistema de control de derrames, que puede consistir en materiales absorbentes o bandejas de contención, y contar con un sistema manual de extinción de incendios, a base de extintores, compatibles</i>



	<i>con los productos almacenados, en que las cantidades, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos, deberán estar de acuerdo a lo establecido en el decreto N° 594 de 1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.</i> <i>Artículo 24.- Se deberá contar con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan."</i>
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción del Proyecto se considera la utilización de sustancias peligrosas, las cuales serán almacenadas en una bodega habilitada especialmente para ello.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla la instalación de una bodega de SUSPEL con las siguientes características: • De dimensiones y materialidad adecuada para el almacenamiento seguro de las SUSPEL que se contemplan utilizar. • Con acceso controlado. Habrá un responsable quien será el encargado de vigilar el acceso de personas y de llevar el registro de los productos que entran y salen. • Señalética de "No fumar", al interior de la bodega. • Contará con un sistema de control de derrames, que consistirá en un pretil y además con un sistema manual de extinción de incendios. • Contará con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan. • Por último, todas las sustancias peligrosas estarán contenidas en envases, debidamente etiquetadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de la implementación de la bodega de SUSPEL con las características anteriormente mencionadas. • Registro del movimiento de SUSPEL a través de la bodega.
Forma de control y seguimiento	Registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, estando a disposición de la SEREMI de Salud u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.

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

8.2.1. Decreto Supremo N° 144/1961 MINSAL

Tabla 8.2.1 Decreto Supremo N° 144/1961 MINSAL	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Norma	Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. Decreto Supremo N° 144/1961. Ministerio de Salud. El presente Decreto establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. En su Artículo 1° que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar



	de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto, durante las fases de construcción y cierre contempla las siguientes acciones generadoras de emisiones de material particulado y gases de combustión: • Escarpe. • Compactación. • Excavaciones. • Carga de materiales. • Descarga de Materiales. • Combustión de motores de vehículos por caminos no pavimentados internos y externos. • Tránsito vehicular por caminos no pavimentados internos y externas. • Combustión de motores de Maquinarias. • Uso de grupos Electrógenos. • Tránsito vehicular por caminos pavimentados externos. • Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados externos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla las siguientes medidas para abatir las emisiones generadas: • Se establecerá que los equipos y maquinarias usadas en las fases de construcción y cierre, deben ser manejadas con precaución y con velocidad moderada (30 km/h) con el objeto de minimizar la emisión del material particulado. • Las maquinarias como cualquier tipo de vehículo motorizado deberán circular en cumplimiento de las condiciones reglamentarias mecánicas y con su revisión técnica al día • Mantención periódica de maquinaria • Humectación de un tramo de 2,7 km de Calle Francisco Gallardo con una frecuencia de dos (2) veces al día durante la fase de construcción, siempre y cuando las condiciones climáticas lo ameriten.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> • Registro de revisiones técnicas al día. • Registro de mantención de maquinaria, el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. <u>Fase de Construcción:</u> • Contrato de servicio de humectación. • Registro fotográfico con fecha y hora de las humectaciones.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento del cumplimiento de la legislación ambiental aplicable al Proyecto y de los compromisos adquiridos por el titular durante el presente proceso de evaluación ambiental, el Titular hará entrega de los respectivos registros que permitirán acreditar el cumplimiento ante una fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente o de órganos del estado con competencia ambiental.



8.2.2. Decreto Supremo N° 279/1983 MINSAL

Tabla 8.2.2. Decreto Supremo N° 279/1983 MINSAL							
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas						
Norma	Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna. Decreto Supremo N° 279/1983. Ministerio de Salud El presente Reglamento establece los aspectos normativos y técnicos para el control de la emisión de contaminantes evacuados por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, que operen según el sistema Diésel (petroleros) o ciclo Otto (bencineros) de dos y cuatro tiempos. En particular, en su Artículo 3 se establece lo siguiente: <i>“Prohíbese la emisión de contaminantes, por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, en concentración superior a los máximos que se señalan:</i> a. <i>Monóxido de carbono, solamente en vehículos bencineros. Año de fabricación del vehículo % máximo de CO en volumen</i> <table border="0"> <tr> <td><i>Anterior y hasta 1980;</i></td><td><i>4,5</i></td></tr> <tr> <td><i>- 1981 y 1982;</i></td><td><i>3,5</i></td></tr> <tr> <td><i>Desde y posterior a 1983;</i></td><td><i>3,0</i></td></tr> </table> b. <i>Humos visibles (partículas en suspensión).</i> <i>b.2) Vehículos petroleros: El índice de ennegrecimiento medido conforme al método señalado en el Artículo 4° del presente Decreto, deberá ser inferior o igual al índice de ennegrecimiento correspondiente a la potencia del motor del vehículo, determinado en la curva señalada como "máximo" del señalado en la norma”.</i>	<i>Anterior y hasta 1980;</i>	<i>4,5</i>	<i>- 1981 y 1982;</i>	<i>3,5</i>	<i>Desde y posterior a 1983;</i>	<i>3,0</i>
<i>Anterior y hasta 1980;</i>	<i>4,5</i>						
<i>- 1981 y 1982;</i>	<i>3,5</i>						
<i>Desde y posterior a 1983;</i>	<i>3,0</i>						
Otros cuerpos legales	No Aplica.						
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases						
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el uso de vehículos livianos, buses y camiones de proveedores privados para el transporte por caminos públicos de personal, materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos y residuos de distinto tipo, equipos de mantención, entre otros; ello conforme los requerimientos de cada fase.						
Forma de cumplimiento	- Se exigirá a la empresa contratista que todos los vehículos y maquinarias que presten servicios en el proyecto, cuenten con su revisión técnica y análisis de gases vigentes; - Registro de las revisiones técnicas al día.						
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia del contrato con empresas contratistas, donde se estipule a través de una cláusula que todo vehículo motorizado y maquinaria a utilizar en el Proyecto deberá contar con su revisión técnica, análisis de gases y permiso de circulación al día; - Se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas.						



Forma de control y seguimiento	Se consolidarán todas las obligaciones y compromisos del titular referidos al control de emisiones. Se mantendrán los respectivos registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, y que estarán a disposición de la SMA u otro órgano del estado con competencia ambiental.

8.2.3 Decreto Supremo N° 4/1994 MTT

Tabla 8.2.3. Decreto Supremo N° 4/1994 MTT

Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.														
Norma	Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. Decreto Supremo N° 4/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Esta norma regula la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de encendido por chispa de dos o cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/kw. En este sentido, indica en su Artículo 1° lo siguiente: <i>“La emisión de contaminantes por el tubo de escape de los vehículos motorizados de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/HP-h, o gr/kw-h, no podrá exceder las concentraciones máximas siguientes:</i> <i>a) Monóxido de carbono (CO) e Hidrocarburos (HC)</i> <table><tr><th><i>Años de uso del vehículo</i></th><th><i>% Máximo de CO (en volumen)</i></th><th><i>Contenido máximo de CO en p.p.m; solo motores de 4 tiempo</i></th></tr><tr><td><i>13 y mas</i></td><td><i>4,5</i></td><td><i>800</i></td></tr><tr><td><i>12 a 7</i></td><td><i>4,0</i></td><td><i>500</i></td></tr><tr><td><i>6 y menos</i></td><td><i>4,0</i></td><td><i>300</i></td></tr></table> <i>Los años de uso del vehículo, se contabilizarán como la diferencia entre el año en que se efectúa el control y el año de fabricación del vehículo más una unidad.</i> <i>b) Humo visible; sólo motores de 4 tiempos. Se permitirá solamente la emisión de vapor de agua. La emisión de monóxido de carbono de los vehículos motorizados de dos ruedas de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, no podrá exceder la concentración máxima de 4,5%”.</i>			<i>Años de uso del vehículo</i>	<i>% Máximo de CO (en volumen)</i>	<i>Contenido máximo de CO en p.p.m; solo motores de 4 tiempo</i>	<i>13 y mas</i>	<i>4,5</i>	<i>800</i>	<i>12 a 7</i>	<i>4,0</i>	<i>500</i>	<i>6 y menos</i>	<i>4,0</i>	<i>300</i>
<i>Años de uso del vehículo</i>	<i>% Máximo de CO (en volumen)</i>	<i>Contenido máximo de CO en p.p.m; solo motores de 4 tiempo</i>													
<i>13 y mas</i>	<i>4,5</i>	<i>800</i>													
<i>12 a 7</i>	<i>4,0</i>	<i>500</i>													
<i>6 y menos</i>	<i>4,0</i>	<i>300</i>													
Otros cuerpos legales	No Aplica														
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases														
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla durante todas sus fases el uso de vehículos livianos, buses y camiones de proveedores privados para el transporte por caminos públicos de personal, materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos y residuos de distinto tipo, ello conforme los requerimientos de cada fase.														



Forma de cumplimiento	- Se exigirá a la empresa contratista que todos los vehículos y maquinarias que presten servicios en el proyecto cuenten con su revisión técnica y análisis de gases vigentes. - Registro de las revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	El contratista deberá llevar un registro de las revisiones técnicas y mantenciones al día para todo vehículo a utilizar en las faenas. El titular revisará mensualmente para la fase de construcción y cierre los registros de las revisiones técnicas y anualmente para la fase de operación.
Forma de control y seguimiento	Se consolidarán todas las obligaciones y compromisos del titular referidos al control de emisiones. Se mantendrán los respectivos registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, y que estarán a disposición de la SMA u otro órgano del estado con competencia ambiental.

8.2.4 Decreto Supremo N° 54/94 MTT

Tabla 8.2.4. Decreto Supremo N° 54/94 MTT																												
Componente/materia:		Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.																										
Norma		Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. Decreto Supremo N° 54/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos, y fija los procedimientos para su control. En este sentido, de acuerdo a lo dispuesto en su Artículo 1°, vehículo motorizado mediano es aquel “destinado al transporte de personas o carga, por calles o caminos, y que tiene un peso bruto vehicular igual o superior a 2.700 e inferior a 3.860 kilogramos (...)”. En el mismo artículo, se indica que el significado de norma de emisión se refiere a “valores máximos de gases y partículas, que un motor o vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación.”. Por otra parte, el Artículo 3° establece que los vehículos motorizados a los que les corresponde cumplir con la norma de emisión deben llevar un rótulo que así lo certifique. A su vez, el artículo 4° indica los niveles máximos de emisión para los vehículos medianos señalados en la norma. a. Emisiones provenientes del sistema de escape, en gramos/Kilómetros (g/km): <table><tr><th colspan="4">Vehículos Livianos de Pasajeros</th></tr><tr><td>HC totales</td><td>CO</td><td>NOx</td><td>Partículas</td></tr><tr><td>0,25</td><td>2,11</td><td>0,62</td><td>0,125</td></tr><tr><th colspan="4">Vehículos Comerciales Livianos</th></tr><tr><td>HC totales</td><td>CO</td><td>NOx</td><td>Partículas</td></tr><tr><td>0,50</td><td>6,2</td><td>1,43</td><td>0,16</td></tr></table> Asimismo, se debe dar cumplimiento a los Artículos 6°, 7° y 8° del Decreto, relativos a la rotulación, revisiones y distintivos que se deben aplicar a los vehículos.			Vehículos Livianos de Pasajeros				HC totales	CO	NOx	Partículas	0,25	2,11	0,62	0,125	Vehículos Comerciales Livianos				HC totales	CO	NOx	Partículas	0,50	6,2	1,43	0,16
Vehículos Livianos de Pasajeros																												
HC totales	CO	NOx	Partículas																									
0,25	2,11	0,62	0,125																									
Vehículos Comerciales Livianos																												
HC totales	CO	NOx	Partículas																									
0,50	6,2	1,43	0,16																									



Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla durante las fases de Construcción y Cierre el uso de vehículos motorizados medianos de proveedores privados para el transporte por caminos públicos de materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos y residuos de distinto tipo.
Forma de cumplimiento	• Se exigirá a las empresas contratistas que los vehículos y maquinarias deberán contar con su plan de mantención al día, incluyendo la revisión técnica vigente. • Los camiones y maquinarias portarán los verificadores que acrediten la certificación del cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones. • La empresa contratista deberá llevar un registro de las revisiones técnicas de todos sus vehículos, cuyo registro y comprobantes deberán ser enviados al Titular.
Indicador que acredita su cumplimiento	• El contratista deberá llevar un registro de las revisiones técnicas y mantenciones al día para todo vehículo a utilizar en las faenas. • El titular revisará mensualmente para la fase de construcción y cierre los registros de las revisiones técnicas y anualmente para la fase de operación. • En caso de incumplimiento, se notificará de inmediato al encargado de la empresa contratista para que corrija la situación sin demora.
Forma de control y seguimiento	Se consolidarán todas las obligaciones y compromisos del titular referidos al control de emisiones. Se mantendrán los registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, y que estarán a disposición de la SMA u otro órgano del estado con competencia ambiental.

8.2.5. Decreto Supremo N° 211/1991 MTT

Tabla 8.2.5. Decreto Supremo N° 211/1991 MTT	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Norma	Establece Normas de Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Decreto Supremo N° 211/91. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Define como norma de emisión aquellos valores máximos, de gases y partículas, que un vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación. Define los vehículos motorizados livianos, vehículos livianos de pasajeros y vehículos comerciales livianos. En el artículo 1 del decreto se define como vehículo motorizado liviano: “(...) Vehículos motorizados livianos: Son todos aquellos vehículos con un peso bruto de menos de 2.700 kg. excluidos los de tres o menos ruedas. Los vehículos livianos, se califican en vehículos de pasajeros y comerciales (...)”. Por otra parte, en su artículo 4 se señala lo siguiente:



	“Los vehículos motorizados livianos, señalados en el artículo 2°, para circular deberán reunir características técnicas que los habiliten para cumplir en condiciones normalizadas, con los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y partículas que se señalan a continuación: a. Emisiones provenientes del sistema de escape, en Gramos/Kilómetro. <table><tr><th colspan="4"><i>Vehículos Livianos de Pasajeros</i></th></tr><tr><th><i>HC totales</i></th><th><i>CO</i></th><th><i>NOx</i></th><th><i>Partículas</i></th></tr><tr><td><i>0,25</i></td><td><i>2,11</i></td><td><i>0,62</i></td><td><i>0,125</i></td></tr><tr><th colspan="4"><i>Vehículos Comerciales Livianos</i></th></tr><tr><th><i>HC totales</i></th><th><i>CO</i></th><th><i>NOx</i></th><th><i>Partículas</i></th></tr><tr><td><i>0,50</i></td><td><i>6,2</i></td><td><i>1,43</i></td><td><i>0,16</i></td></tr></table> b. <i>Emisiones por evaporación de hidrocarburos: La suma de las emisiones evaporativas de hidrocarburos para los vehículos con motor de encendido por chispa, no deberá exceder de 2,0 gramos por ensayo. Las mediciones se efectuarán conforme a lo indicado en la letra a) del artículo 5.</i> c. <i>Emisiones de cárter: El sistema de ventilación del cárter no deberá emitir gases a la atmósfera.</i> <i>Asimismo, se debe dar cumplimiento a los Artículos 6°, 7° y 8° del Decreto, relativos a la rotulación, revisiones y distintivos que se deben aplicar a los vehículos.</i>	<i>Vehículos Livianos de Pasajeros</i>				<i>HC totales</i>	<i>CO</i>	<i>NOx</i>	<i>Partículas</i>	<i>0,25</i>	<i>2,11</i>	<i>0,62</i>	<i>0,125</i>	<i>Vehículos Comerciales Livianos</i>				<i>HC totales</i>	<i>CO</i>	<i>NOx</i>	<i>Partículas</i>	<i>0,50</i>	<i>6,2</i>	<i>1,43</i>	<i>0,16</i>
<i>Vehículos Livianos de Pasajeros</i>																									
<i>HC totales</i>	<i>CO</i>	<i>NOx</i>	<i>Partículas</i>																						
<i>0,25</i>	<i>2,11</i>	<i>0,62</i>	<i>0,125</i>																						
<i>Vehículos Comerciales Livianos</i>																									
<i>HC totales</i>	<i>CO</i>	<i>NOx</i>	<i>Partículas</i>																						
<i>0,50</i>	<i>6,2</i>	<i>1,43</i>	<i>0,16</i>																						
Otros cuerpos legales	No Aplica																								
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto																								
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla durante sus diferentes fases el uso de vehículos livianos, principalmente para el transporte del personal asociado a los trabajos de mantención de la línea eléctrica.																								
Forma de cumplimiento	Registro de las revisiones técnicas al día.																								
Indicador que acredita su cumplimiento	- El contratista deberá llevar un registro de las revisiones técnicas y mantenciones al día para todo vehículo a utilizar en las faenas. - El titular revisará mensualmente para la fase de construcción y cierre los registros de las revisiones técnicas y anualmente para la fase de operación. - En caso de que no se cumpla con esta condición, se dará aviso de inmediato al encargado de la empresa contratista para que regularice la situación de forma inmediata.																								
Forma de control y seguimiento	Se consolidarán todas las obligaciones y compromisos del titular referidos al control de emisiones. Se mantendrán los respectivos registros que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, y que estarán a disposición de la SMA u otro órgano del estado con competencia ambiental.																								

8.2.6. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2009 MTT



Tabla 8.2.6. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2009 MTT	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2009. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. El presente DFL, en su artículo 78 establece que: <i>“Los vehículos motorizados deberán estar equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos”.</i> Por otra parte, en su artículo 89 señala lo siguiente: <i>“Las Municipalidades no otorgarán permisos de circulación a ningún vehículo motorizado que no tenga vigente la revisión técnica o un certificado de homologación, según lo determine el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones”.</i>
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el transporte de materiales, maquinaria y personas por caminos públicos mediante el uso de vehículos motorizados pesados, medianos y livianos, los que generarán emisiones producto de la combustión interna de sus motores.
Forma de cumplimiento	• Se exigirá para todos los vehículos motorizados utilizados en la ejecución del Proyecto cuenten con el permiso de circulación y la revisión técnica al día. • Registro de las revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	• El contratista deberá llevar un registro de las revisiones técnicas y mantenciones al día para todo vehículo a utilizar en las faenas. • El titular revisará mensualmente para la fase de construcción y cierre los registros de las revisiones técnicas y anualmente para la fase de operación. • En caso de incumplimiento, se notificará de inmediato al encargado de la empresa contratista para que corrija la situación sin demora.
Forma de control y seguimiento	Se consolidarán todas las obligaciones y compromisos del titular referidos al control de emisiones. Se mantendrán los respectivos registros que acrediten el cumplimiento del presente del presente DFL, y que estarán a disposición de la SMA u otro órgano del estado con competencia ambiental.

8.2.7 Decreto Supremo N° 47/1992 MINVU

Tabla 8.2.7. Decreto Supremo N° 47/1992 MINVU	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Fija Nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. D.S. N° 47/1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.



	El Artículo 5.8.3 de la Ordenanza establece una serie de medidas destinadas a evitar las emisiones de polvo. Establece que, en todo Proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas con el objetivo de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material: • Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones. • Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el Artículo 3.2.6. • Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. • Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes colectores, convenientemente identificados y ubicados. • La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. • Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla. • Prohibición de depósito de materiales en espacios públicos.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto, durante las fases de Construcción y Cierre contempla las siguientes acciones generadoras de emisiones de polvo: • Escarpe; • Compactación; • Excavaciones; • Tránsito vehicular por caminos no pavimentados.
Forma de cumplimiento	<u>Fases de construcción y cierre:</u> • Capacitaciones al personal sobre el manejo adecuado de residuos sólidos; • Prohibición de depositar cualquier tipo de residuo, doméstico o industrial, fuera de los sitios expresamente autorizados para ello (receptáculos de residuos, patio de acopio temporal de residuos industriales, bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, etc.); • Se prohibirá al personal el acopio o disposición de material en espacios públicos; • Se indicará las áreas habilitadas y señalizadas para el acopio de los restos de construcción y residuos; • El transporte de materiales será realizado con la carga cubierta; • Los vehículos circularán a velocidad moderada (máximo 30 km/h), en caminos no pavimentados, lo cual quedará estipulado en el contrato de prestación de servicios; • Humectación de un tramo de 2,7 km de Calle Francisco Gallardo con una frecuencia de dos (2) veces al día durante la fase de construcción, siempre y cuando las condiciones climáticas lo ameriten. • Humectación de los caminos no pavimentados para controlar el polvo generado por el tránsito vehicular, especialmente en las zonas más cercanas



	a áreas habitadas y sensibles. Esta medida busca minimizar las emisiones de partículas suspendidas en el aire (MP10) y evitar su dispersión. Se aplicará esta medida en las fases de construcción y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de construcción y cierre:</u> • Existencia del registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores, así como también un temario de las materias impartidas; • Registro de instrucción a los choferes de vehículos sobre límite de velocidad en caminos no pavimentados; • Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista; • Registro fotográfico con fecha, cantidad y hora de las humectaciones.
Forma de control y seguimiento	Se consolidarán todas las obligaciones y compromisos del titular referidos al control de emisiones. Se mantendrán los respectivos registros que acrediten el cumplimiento del presente del presente DFL, y que estarán a disposición de la SMA u otro órgano del estado con competencia ambiental.

8.2.8 Resolución Exenta N° 144/2020 Que "Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC

Tabla 8.2.8 Resolución Exenta N° 144/2020 Que "Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Resolución Exenta N° 144/2020 que "Aprueba Norma Básica para la implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC". • Esta norma dicta reglas básicas para realizar adecuadamente, a través del Sistema Ventanilla Única del RETC, la actualización de razón social, cambio de titularidad, cese de funciones o cierre de establecimiento, y envío de documentación en formato digital.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No aplica
Forma de cumplimiento	<u>Fases de construcción y cierre:</u> • En caso de aplicar, el titular deberá actualizar la información a través de la ventanilla única.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de construcción y cierre:</u> - Actualización de información del titular a través de la ventanilla única
Forma de control y seguimiento	No aplica



8.2.9. Decreto Supremo N° 38/2012 MMA

Tabla 8.2.9. Decreto Supremo N° 38/2012 MMA																	
Componente/materia:	Emisiones Acústicas																
Norma	Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Decreto Supremo N° 38/2012. Ministerio del Medio Ambiente. La presente norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregida y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad. Su Artículo 9°, fija los niveles máximos de presión sonora corregidos que se obtengan de la fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor. Estos niveles se diferencian según la zona en que se encuentre el receptor y el horario en que se emiten los ruidos. Este Decreto, en su numeral IV, establece los Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos. Artículo 7°. Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la Tabla <table border="1"> <thead> <tr> <th>Zona</th><th>De 7 a 21 horas</th><th>De 21 a 7 horas</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zona I</td><td>55</td><td>45</td></tr> <tr> <td>Zona II</td><td>60</td><td>45</td></tr> <tr> <td>Zona III</td><td>65</td><td>50</td></tr> <tr> <td>Zona IV</td><td>70</td><td>70</td></tr> </tbody> </table> Artículo 10°. Los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.		Zona	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas	Zona I	55	45	Zona II	60	45	Zona III	65	50	Zona IV	70	70
Zona	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas															
Zona I	55	45															
Zona II	60	45															
Zona III	65	50															
Zona IV	70	70															
Otros cuerpos legales	No Aplica																
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto																
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades que emitirán ruido durante la fase de construcción corresponden a las maquinarias y equipos a utilizar para la construcción de la LTE y la habilitación de la faja de servidumbre. En la Fase de Operación las emisiones de ruido están asociadas a las emisiones electromagnéticas de la LTE y movimientos de maquinarias durante las mantenciones.																
Forma de cumplimiento	De acuerdo con lo establecido en el Anexo 2-4, Estudio de ruido y Vibraciones, el proyecto da cabal cumplimiento al D.S. N°38/11 para todos los receptores considerados y todas las fases. El Proyecto da cumplimiento a la norma en todas sus fases, no obstante durante la construcción se implementarán las siguientes medidas preventivas:																



	• Se controlará que los vehículos tengan su revisión técnica y permiso de circulación vigente. • Se evitará realizar aceleraciones en vacío y bocinazos innecesarios. • Se prohibirá que los camiones estacionados en la obra mantengan encendido el motor. • Se controlará la emisión de ruidos innecesarios, en especial en las actividades de carga y descarga de materiales y maquinaria. • Lo anterior considerando que durante la fase de construcción y operación no se sobrepasan los niveles máximos permisibles en los receptores identificados.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos. • Establecimiento en los contratos asociados a las actividades de construcción, operación y cierre, de las medidas propuestas.
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente.

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

8.3.1 Ley N°19.473/1996 MINAGRI

Tabla 8.3.1 Ley N°19.473/1996 MINAGRI	
Componente/materia:	Fauna Terrestre
Norma:	Ley N° 19.473 “Sustituye Texto de la Ley N°4601, Sobre Caza y Artículo 609 del Código Civil”. Ley 19.473/1996 Ministerio de Agricultura. Las disposiciones de esta Ley se aplicarán a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la ley N°18.892, General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por decreto supremo N°430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. La caza o captura de mamíferos anfibios de la fauna silvestre se regirá por las disposiciones de esta ley, respecto de los otros anfibios será determinada por el reglamento. “Artículo 3°. <i>Prohibese en todo el territorio nacional la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. El reglamento señalará la nómina de las especies a que se refiere el inciso anterior. Asimismo, respecto de las demás especies, podrá establecer vedas, temporadas y zonas de caza y captura; número de ejemplares que podrán cazarse o capturarse por jornada, temporada o grupo etario y demás condiciones en que tales actividades podrán desarrollarse.</i>



	<i>Artículo 6°. Prohíbese la venta de animales silvestres provenientes de faenas de caza o captura, así como de sus productos, subproductos y partes, obtenidos en contravención a las normas de esta ley.</i> <i>Artículo 7°. Se prohíbe la caza o la captura en reservas de regiones vírgenes, parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, santuarios de la naturaleza, áreas prohibidas de caza, zonas urbanas, líneas de ferrocarriles, aeropuertos, en y desde caminos públicos y en lugares de interés científico y de aposentamiento de aves guaníferas”.</i> No obstante lo anterior, el Servicio Agrícola y Ganadero podrá autorizar la caza o la captura de determinados especímenes en los lugares señalados en el inciso precedente, pero sólo para fines científicos, para controlar la acción de animales que causen graves perjuicios al ecosistema, para establecer centros de reproducción o criaderos, o para permitir una utilización sustentable del recurso. En estos casos, deberá contarse, además, con el permiso de la autoridad que tenga a su cargo la administración del área silvestre protegida.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción obras permanentes y obras temporales; operación del Proyecto (mantenciones) y cierre y desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a la caracterización de fauna (Anexo B-4 y B-5 de la Adenda). En relación a la riqueza total de especies y por cada una de las campañas realizadas, se identificó una riqueza de 52 especies para la campaña de verano 2023, una de las especies registradas califica con un origen endémico (<i>E. leptorhynchus</i>) y las 51 especies restantes de origen nativo, en tanto para la campaña de invierno la riqueza total fue de 51 especies. Por su parte y para la campaña de verano, 17 especies se encuentran clasificadas bajo alguna categoría de conservación según la legislación nacional vigente, la cuales corresponden a cuatro anfibios (<i>E. calcaratus</i> y <i>B. leptopus</i>, clasificadas como “Preocupación menor, LC”; <i>B. taeniata</i> y <i>P. thaul</i>, clasificadas como “Casi amenazada, NT”), ocho especies de aves (<i>B. ventralis</i>, <i>T. melanopis</i>, <i>E. leptorhynchus</i>, <i>S. rubecula</i>, <i>S. rufipes</i>, <i>P. tarnii</i>, <i>A. flammeus</i> y <i>P. araucana</i>) clasificadas como “Preocupación menor, LC” en su mayoría, con excepción de <i>B. ventralis</i> clasificada como “Vulnerable, VU” y <i>S. rufipes</i> como “Casi amenazado, NT” y cuatro mamíferos (<i>L. varius</i> y <i>M. chiloensis</i> clasificados como “Preocupación menor, LC”; <i>L. guigna</i> clasificada como “Casi amenazada, NT”; <i>L. cinereus</i> clasificada como “Datos insuficiente, DD”). De las especies catalogadas con estado de conservación, cabe destacar que una de ellas queda clasificada en categoría de amenaza (<i>B. ventralis</i> clasificadas “Vulnerable, VU”). En tanto para la campaña correspondiente a la campaña de invierno, 13 especies se encuentran clasificadas bajo alguna categoría de conservación según la legislación nacional vigente, las cuales corresponden a un anfibio (<i>B. leptopus</i>), clasificada como “Preocupación menor, LC”, ocho especies de aves (<i>T. melanopis</i>, <i>E. leptorhynchus</i>, <i>S. rubecula</i>, <i>P. araucana</i>, <i>P. tarnii</i>, <i>F. peregrinus</i> y <i>G. paraguayae</i> clasificadas como “Preocupación menor, LC”; <i>C. magellanicus</i> clasificada como “Casi amenazada, NT”) y cuatro



	mamíferos (<i>M. chiloensis</i> , <i>A. longipilis</i> , clasificados como “Preocupación menor, LC”; <i>L. guigna</i> clasificada como “Casi amenazada, NT”; <i>P. puda</i> clasificada como “Vulnerable, VU”). De las especies catalogadas con estado de conservación, destacando que una de ellas queda clasificada en categoría de amenaza (<i>P. puda</i> , “Vulnerable, VU”).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las capacitaciones que contendrá a lo menos, nombre, firma, fecha y tiempo que duro la inducción.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones que acrediten el cumplimiento de la presente Ley, y que estarán a disposición de la SMA u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.

8.3.2. Decreto Supremo N°5/2015 MINAGRI

Tabla 8.3.2 Decreto Supremo N°5/2015 MINAGRI	
Componente/materia:	Fauna Terrestre
Norma:	Aprueba Reglamento Ley de Caza. Decreto Supremo N°5/2015. Ministerio de Agricultura. Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de especímenes de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la Ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por Decreto Supremo N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción obras permanentes y obras temporales; operación del Proyecto (mantenciones) y Cierre y desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con la caracterización de fauna (Anexo B-4 yb-5 de la Adenda) y con la finalidad de evitar la pérdida de individuos de fauna de baja movilidad por causa del Proyecto, de las especies: <i>Batrachyla taeniata</i> , <i>Eupsophus calcaratus</i> , <i>Hylorina sylvatica</i> . Se realizarán capacitaciones a todo el personal que trabaje en el proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las capacitaciones que contendrá a lo menos, nombre, firma, fecha y tiempo que duro la inducción.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones que acrediten el cumplimiento de la presente Ley, y que estarán a disposición de la SMA u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.

8.3.3. Decreto Supremo N° 82, de 2010 del Ministerio de Agricultura



Tabla 8.3.3. Decreto Supremo N° 82, de 2010 del Ministerio de Agricultura

Componente/materia:	Flora y vegetación terrestre								
Norma:	Decreto Supremo N° 82, de 2010 del Ministerio de Agricultura, Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales. Para dar cumplimiento a las obligaciones que señala la ley N°20.283, sobre Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal, la corta, destrucción, eliminación o menoscabo de árboles y arbustos nativos, en bosque nativo, y la corta, destrucción o descepado de árboles, arbustos y suculentas, en formaciones xerofíticas según definición de ellas contenida en el numeral 14 del artículo 2° de la ley, así como la corta de plantaciones acogidas a lo establecido en el inciso segundo del artículo 13 del decreto ley N° 701, de 1974, que se realicen de acuerdo a un plan de manejo, plan de trabajo, o autorización simple de corta, según corresponda, deberán cumplir con las prescripciones establecidas en este Reglamento, con el objeto de proteger los suelos, manantiales, cuerpos y cursos naturales de agua y humedales declarados sitios prioritarios de conservación, por la Comisión Nacional del Medioambiente, o sitios Ramsar, en adelante “Humedales”, evitando su deterioro y resguardando la calidad de las aguas.								
Otros cuerpos legales	No Aplica								
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.								
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Corta y despeje de vegetación.								
Forma de cumplimiento	Para la intervención de la vegetación nativa contemplada por el Proyecto, se considera la implementación de una serie de medidas de orientadas a la protección de los distintos componentes ambientales relacionados directa e indirectamente. Estas medidas se resumen a continuación y pueden ser consultadas en detalle en el PAS N°148, incorporado en el Anexo F de la presente Adenda Complementaria. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Componente</th><th>Acciones y Medidas de Protección</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vegetación</td><td> A. Delimitación de áreas de corta. B. Actividades de corta de árboles regulada. C. Restricción de tránsito sólo para sectores autorizados. </td></tr> <tr> <td>Fauna Silvestre</td><td> A. Prohibición de caza o captura de fauna silvestre. B. Protección de fauna silvestre de baja movilidad. </td></tr> <tr> <td>Suelo</td><td> A. Medidas de prevención de contaminación por vertido de combustibles y aceites. B. Manejo de residuos sólidos y domésticos. </td></tr> </tbody> </table>	Componente	Acciones y Medidas de Protección	Vegetación	A. Delimitación de áreas de corta. B. Actividades de corta de árboles regulada. C. Restricción de tránsito sólo para sectores autorizados.	Fauna Silvestre	A. Prohibición de caza o captura de fauna silvestre. B. Protección de fauna silvestre de baja movilidad.	Suelo	A. Medidas de prevención de contaminación por vertido de combustibles y aceites. B. Manejo de residuos sólidos y domésticos.
Componente	Acciones y Medidas de Protección								
Vegetación	A. Delimitación de áreas de corta. B. Actividades de corta de árboles regulada. C. Restricción de tránsito sólo para sectores autorizados.								
Fauna Silvestre	A. Prohibición de caza o captura de fauna silvestre. B. Protección de fauna silvestre de baja movilidad.								
Suelo	A. Medidas de prevención de contaminación por vertido de combustibles y aceites. B. Manejo de residuos sólidos y domésticos.								



		C. Control de erosión.
	Recursos Hídricos	A. Medidas de prevención de contaminación por vertido de combustibles y aceites. B. Manejo de residuos sólidos, líquidos y domésticos. C. Medidas para evitar interrupción de cursos de agua.
	Otras medidas de protección	• Protección al establecimiento de la reforestación. • Protección contra incendios forestales.
Desde el punto de vista de vegetación, se identificaron sectores de Pradera, Pastizal, matorral nativo y bosque siempreverde, sin singularidades. Se encontraron 23 especies en categoría de conservación, dentro de las cuales 21 corresponden a Preocupación Menor (LC) y 2 en categoría de conservación Vulnerable. Las especies con categoría LC son: <i>Adiantum chilense</i> Kaulf. var. <i>Chilense</i>; <i>Aextoxicon punctatum</i> Ruiz & Pav.; <i>Asplenium dareoides</i> Desv.; <i>Asplenium trilobium</i> Cav.; <i>Austrolycopodium paniculatum</i> (Desv. ex Poir.) Holub; <i>Blechnum arcuatum</i> J. Remy; <i>Blechnum chilense</i> (Kaulf.) Mett.; <i>Drimys winteri</i> J.R. Forst. & G. Forst.; <i>Hymenophyllum caespitosum</i> Gaudich.; <i>Hymenophyllum dentatum</i> Cav.; <i>Hymenophyllum dicranotrichum</i> (C. Presl) Hook. Ex Sadeb.; <i>Hymenophyllum falklandicum</i> Baker; <i>Hymenophyllum ferrugineum</i> Colla; <i>Hymenophyllum fuciforme</i> Sw; <i>Hymenophyllum pectinatum</i> Cav.; <i>Hymenophyllum secundum</i> Hook. & Grev.; <i>Hymenophyllum tortuosum</i> Hook. & Grev.; <i>Lophosoria quadripinnata</i> (J.F. Gmel.) C. Chr; <i>Megalastrum spectabile</i> (Kaulf.) A.R. Sm. & R.C. Moran; <i>Microschizaea fistulosa</i> (Labill.) C.F. Reed; <i>Sticherus squamulosus</i> (Desv.) Nakai. Respecto las especies con categoría Vulnerable: <i>Austroblechnum corralense</i> (Espinosa) Gasper & V.A.O. Dittrich y <i>Hymenophyllum umbratile</i> Diem & J.S. Licht Un área del Proyecto se encuentra inserto en un Humedal Urbano registrado en el inventario del MMA, pero no decretado oficialmente y corresponde a un curso de agua llamado “Rio Alcaldeo”.		
Indicador que acredita su cumplimiento	• Todos los sectores por intervenir deben estar demarcado; • Todos de árboles cortados deben dirigirse hacia el área de intervención; • Todo operario de vehículo y/o maquinaria pesada deben estar capacitado; • Registro de capacitación a los trabajadores sobre las medidas de protección a implementar; • Todas las actividades se desarrollan sin dejar residuos en terreno; • 100% de las áreas de intervención cuentan con medidas de control de erosión;	



	• Todos los cursos de agua asociados a actividades de corta y despeje de vegetación se encontrarán libres de barreras que impidan su libre circulación • Se evitará que los árboles cortados se dirijan hacia cursos de agua y se realizarán revisiones periódicas de los cursos de agua para confirmar que no haya árboles o residuos de la corta que impidan la libre circulación de los cauces de agua.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los respectivos registros disponibles que acrediten el cumplimiento de la presente Ley, y que estarán a disposición de la SMA u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.

8.3.4. Decreto Ley N° 3.557/1980, Ministerio De Agricultura, Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola

Tabla 8.3.4. Decreto Ley N° 3.557/1980, Ministerio De Agricultura, Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola	
Componente/materia:	Flora y vegetación terrestre
Norma:	Decreto Ley N° 3.557/1980, Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola. Dispone que los establecimientos industriales, fabriles, mineros o de cualquier otra índole que manipulen productos susceptibles de contaminar la agricultura, se encuentren obligados a adoptar oportunamente las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes a fin de evitar o impedir la contaminación, según lo dispone el artículo 11 de la norma.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción obras permanentes y obras temporales; operación del Proyecto (mantenciones) y Cierre y desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	Se capacitará a los trabajadores sobre el correcto manejo de los residuos sólidos y líquidos y sobre el manejo de sustancias peligrosas, para evitar la afectación del suelo y la vegetación que no vaya a ser intervenida.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de capacitación a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los respectivos registros disponibles que acrediten el cumplimiento de la presente Ley, y que estarán a disposición de la SMA u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización

8.3.5. Decreto Ley N° 701/1974, Ministerio De Agricultura, Fija Régimen Legal De Los Terrenos Forestales O Preferentemente Aptos Para La Forestación, Y Establece Normas De Fomento Sobre La Materia



Tabla 8.3.5. Decreto Ley N° 701/1974, Ministerio De Agricultura, Fija Régimen Legal De Los Terrenos Forestales O Preferentemente Aptos Para La Forestación, Y Establece Normas De Fomento Sobre La Materia	
Componente/materia:	Flora y vegetación terrestre
Norma:	Decreto 193/98, Ministerio de Agricultura, Aprueba Reglamento General del Decreto Ley N° 701/74 Sobre Fomento Forestal. Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia. <i>Artículo 29° - Cualquiera acción de corta o explotación de bosques, sea cual fuere la naturaleza de éstos, deberá hacerse previo plan de manejo registrado ante la Corporación Nacional Forestal.</i>
Otros cuerpos legales	Decreto 193/98, Ministerio de Agricultura, Aprueba Reglamento General del Decreto Ley N° 701/74 Sobre Fomento Forestal.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante su construcción contempla la corta de bosque nativo asociado a las superficies donde se emplazarán caminos, fundaciones, faja de servidumbre, entre otros, con una superficie total de corta de 56,29 ha
Forma de cumplimiento	- La ejecución del Proyecto requiere la intervención de 61,39 hectáreas de bosque nativo, por lo que se presentará a CONAF el respectivo Plan de Manejo de Obras Civiles. Para efectos de lo anterior, en el Anexo F de la Adenda Complementaria se adjuntan los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial, descrito en el artículo 148 del RSEIA. - Una vez obtenida la RCA se procederá a la realización de la tramitación sectorial de este permiso ante CONAF.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de Plan de Manejo de Obras Civiles para la corta de bosque nativo.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en la instalación copia del Plan de Manejo de Bosque Nativo autorizado por CONAF.

8.3.6. Decreto Supremo N° 93/2008, Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal

Tabla 8.3.6. Decreto Supremo N° 93/2008, Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal	
Componente/materia:	Flora y vegetación terrestre.
Norma:	D.S. N° 93/2008, Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. En su Título primero entrega las definiciones de plan de manejo forestal, plan de manejo forestal de preservación, plan de trabajo, entre otras. En su Título segundo entrega las directrices sobre planes de manejo y planes de trabajo y sus respectivos procedimientos y autorizaciones.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante su construcción contempla la corta de bosque nativo asociado a las superficies donde se emplazarán caminos, fundaciones, faja de servidumbre, entre otros, con una superficie total de corta plantaciones de 56,29 ha.
Forma de cumplimiento	- La ejecución del Proyecto requiere la intervención de 61,39 hectáreas de bosque nativo, por lo que se presentará a CONAF el respectivo Plan de Manejo de Obras Civiles. Para efectos de lo anterior, en el Anexo F de la Adenda Complementaria se adjuntan los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial, descrito en el artículo 148 del RSEIA. - Una vez obtenida la RCA se procederá a la realización de la tramitación sectorial de este permiso ante CONAF.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de Plan de Manejo de Obras Civiles para la corta de bosque nativo.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en la instalación copia del Plan de Manejo de Bosque Nativo autorizado por CONAF.

8.3.7. D.S. N° 259/1980, Ministerio de Agricultura, Reglamento del Decreto Ley 701, de 1974, sobre Fomento Forestal.

Tabla 8.3.7. D.S. N° 259/1980, Ministerio de Agricultura, Reglamento del Decreto Ley 701, de 1974, sobre Fomento Forestal.	
Componente/materia:	Flora y vegetación terrestre.
Norma:	D.S. N° 259/1980, Ministerio de Agricultura, Reglamento del Decreto Ley 701, de 1974, sobre Fomento Forestal. Establece los lineamientos para ejecutar el Plan de manejo de bosque nativo, métodos de corta, y en el Artículo 20 indica que la reforestación deberá efectuarse dentro del plazo de dos años contados desde la fecha de la respectiva corta.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante su construcción contempla la corta de bosque nativo asociado a las superficies donde se emplazarán faja de servidumbre y estructuras de la línea, entre otros, con una superficie total de corta plantaciones de 56,29 ha.
Forma de cumplimiento	- La ejecución del Proyecto requiere la intervención de 56,29 hectáreas de bosque nativo, por lo que se presentará a CONAF el respectivo Plan de Manejo de Obras Civiles. Para efectos de lo anterior, en el Anexo 3-4 de la presente DIA se adjuntan los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial, descrito en el artículo 148 del RSEIA. - Una vez obtenida la RCA se procederá a la realización de la tramitación sectorial de este permiso ante CONAF.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de Plan de Manejo de Obras Civiles para la corta de bosque nativo.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en la instalación copia del Plan de Manejo de Bosque Nativo autorizado por CONAF.



8.3.8. Ley N° 20.283 Del Año 2008, Sobre Recuperación Del Bosque Nativo Y Fomento Forestal, Y Sus Reglamentos Actualizados, Entre Ellos El Reglamento General, D.S. N° 93/ 2008, Del Ministerio De Agricultura

Tabla 8.3.8. Ley N° 20.283 Del Año 2008, Sobre Recuperación Del Bosque Nativo Y Fomento Forestal, Y Sus Reglamentos Actualizados, Entre Ellos El Reglamento General, D.S. N° 93/ 2008, Del Ministerio De Agricultura	
Componente/materia:	Flora y vegetación terrestre.
Norma:	Ley N° 20.283 del año 2008, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, y sus Reglamentos actualizados, entre ellos el Reglamento General, D.S. N° 93/ 2008, del Ministerio de Agricultura. Esta ley tiene como objetivos la protección, la recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante su construcción contempla la corta de bosque nativo asociado a las superficies donde se emplazarán caminos, fundaciones, faja de servidumbre, entre otros, con una superficie total de corta plantaciones de 56,29 hectáreas.
Forma de cumplimiento	• Una vez obtenida la RCA se procederá a la realización de la tramitación sectorial de este permiso ante CONAF. • El plan de manejo deberá contener información general de los recursos naturales existentes en el predio. Para el área a intervenir se solicitará información detallada, conforme lo señale el reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de Plan de Manejo de Obras Civiles para la corta de bosque nativo.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en la instalación copia del Plan de Manejo de Bosque Nativo autorizado por CONAF.

8.3.9. Decreto Ley N° 2565 de 1979 del Ministerio de Agricultura, que reemplaza y sustituye el D.L. N° 701, de 1974 sobre Fomento Forestal, y sus Reglamentos entre ellos el D.S. N° 193/ 1998 y D.S. N° 259/ 1980, del Ministerio de Agricultura.

Tabla 8.3.9. Decreto Ley N° 2565 de 1979 del Ministerio de Agricultura, que reemplaza y sustituye el D.L. N° 701, de 1974 sobre Fomento Forestal, y sus Reglamentos entre ellos el D.S. N° 193/ 1998 y D.S. N° 259/ 1980, del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Flora y vegetación terrestre.
Norma:	Decreto Ley N° 2565 de 1979 del Ministerio de Agricultura, que reemplaza y sustituye el D.L. N° 701, de 1974 sobre Fomento Forestal, y sus Reglamentos entre ellos el D.S. N° 193/ 1998 y D.S. N° 259/ 1980, del Ministerio de Agricultura. Esta ley tiene por objeto regular la actividad forestal en suelos de aptitud preferentemente forestal y en suelos degradados e incentivar la forestación, en especial, por parte de los pequeños propietarios forestales y aquélla necesaria para la prevención de la degradación, protección y recuperación



	de los suelos del territorio nacional sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante su construcción contempla la corta de bosque nativo asociado a las superficies donde se emplazarán caminos, fundaciones, faja de servidumbre, entre otros, con una superficie total de corta plantaciones de
Forma de cumplimiento	• Una vez obtenida la RCA se procederá a la realización de la tramitación sectorial de este permiso ante CONAF. • El PMF deberá contener los requerimientos técnicos y estudios necesarios y establecidos en la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de Plan de Manejo de Obras Civiles para la corta de bosque nativo.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en la instalación copia del Plan de Manejo de Bosque Nativo autorizado por CONAF.

8.3.10. D.S. N° 733 de 1982, del Ministerio del Interior sobre Incendios Forestales, y tarea de CONAF

Tabla 8.3.10. D.S. N° 733 de 1982, del Ministerio del Interior sobre Incendios Forestales, y tarea de CONAF	
Componente/materia:	Flora y vegetación terrestre.
Norma:	D.S. N° 733 de 1982, del Ministerio del Interior sobre Incendios Forestales, y tarea de CONAF. La prevención y combate de incendios forestales constituirá normal y fundamental tarea y responsabilidad del Ministerio de Agricultura, quien la ejercerá por intermedio de la Corporación Nacional Forestal, sin perjuicio de las funciones que, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes, le competen a Carabineros y a Investigaciones de Chile.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica al proyecto en todas sus fases
Forma de cumplimiento	• En el caso de ocurrir un incendio forestal de gran magnitud, el titular deberá colaborar y en caso de que sea requerida, entregar la asesoría técnica necesaria que sea solicitada por la Corporación nacional forestal, Ministerio de Agricultura., para el combate de incendios.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica



8.3.11. Ley de Bosques (D.S. N° 4363, Ministerio de Tierras y Colonización, del año 1931, actualizado

Tabla 8.3.11. Ley de Bosques (D.S. N° 4363, Ministerio de Tierras y Colonización, del año 1931, actualizado	
Componente/materia:	Flora y vegetación terrestre.
Norma:	Ley de Bosques (D.S. N° 4363, Ministerio de Tierras y Colonización, del año 1931 actualizado. Aprueba texto definitivo de la ley de bosques
Otros cuerpos legales	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica a la construcción de la línea de transmisión.
Forma de cumplimiento	Se deberá presentar el plan de manejo correspondiente para la corta de bosque nativo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Plan de manejo forestal
Forma de control y seguimiento	No aplica

8.3.12. Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública

Tabla 8.3.12. Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural y Arqueológico
Norma:	Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925. Ley N° 17.288/1970. Ministerio de Educación Pública. La presente Ley establece el régimen jurídico de protección de los monumentos nacionales, entre los cuales distingue monumentos históricos, monumentos públicos, monumentos arqueológicos, zonas típicas o pintorescas y santuarios de la naturaleza. Establece que la realización de cualquier obra que modifique o altere un monumento nacional, debe ser autorizada por el Consejo de Monumentos Nacionales. En relación con los monumentos arqueológicos, el Artículo 21° los define como los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antro-po-arqueológicas o paleontológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional y señala que por el sólo ministerio de la Ley son de propiedad del Estado. El Artículo 26°, por su parte, señala que, en caso de hallarse ruinas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, con motivo de cualquier excavación, debe denunciarse el hallazgo al Gobernador de la Provincia, quien debe ordenar a Carabineros su vigilancia, hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él.



	Por su parte, el Artículo 27° establece que las piezas u objetos a que se refiere el Artículo anterior serán distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En el área de emplazamiento del Proyecto, durante la Fase de Construcción, se contempla el desarrollo de las siguientes acciones y obras: • Instalación de Faenas. • Demarcación de límites de trazado, levantamiento topográfico, despeje y nivelación de Servidumbre.
Forma de cumplimiento	Con el fin de evitar posibles alteraciones en sitios o hallazgos arqueológicos durante las actividades de escarpe y excavaciones del proyecto, se han establecido dos Compromisos Ambientales Voluntarios. Puede encontrarse información detallada en el Capítulo 6 de la DIA: • Se realizará un monitoreo arqueológico permanente, durante todas las obras que impliquen movimientos de tierra (limpieza, escarpe y excavaciones), llevado a cabo por un arqueólogo (s) y/o licenciado (s) en arqueología. • Se realizarán charlas de inducción arqueológica a todos los trabajadores de la obra, incluyendo a trabajadores contratistas, una vez que estos inicien labores en las faenas del Proyecto y mientras duren las actividades de movimientos de tierra (limpieza, escarpe y excavaciones). En caso de descubrir un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, se seguirán los procedimientos legales establecidos en la Ley N°17,288 de Monumentos Nacionales, el Decreto Supremo N°484 y la paralización de la obra en el área del hallazgo. Se informará al Consejo de Monumentos Nacionales por escrito para determinar los siguientes pasos, que serán implementados por el titular del proyecto, con el objetivo de evitar la infracción de daño a Monumento Nacional según el artículo 38 de la Ley N°17,288.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de inducciones al personal. • Registro de aviso al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de ocurrir un hallazgo arqueológico.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones que acrediten el cumplimiento de la presente Ley, y que estarán a disposición del Consejo de Monumentos Nacionales u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización

8.3.13. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67 MINSAL

Tabla 8.3.13. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma:	Código Sanitario. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67. Ministerio de Salud.



	Este Decreto regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. En este sentido, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de las personas. El Artículo 80 señala que corresponde a la autoridad sanitaria autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo el lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Otros cuerpos legales	D.S N° 594/99 MINSAL que 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	Fases de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción:</u> Durante la construcción, se generarán residuos sólidos en la obra, incluyendo residuos domésticos como restos de alimentos, papel, plástico y cartón, así como residuos industriales no peligrosos como materiales sobrantes de la construcción y montaje de equipos, como madera, metales, PVC y hormigón solidificado proveniente del lavado de camiones mixer. <u>Fase de cierre:</u> En la fase de cierre del proyecto, los trabajadores en la obra generarán residuos sólidos domésticos como alimentos, papel, plástico y cartón. También habrá una producción significativa de chatarra, cables y estructuras debido al desmantelamiento de las instalaciones, además de residuos relacionados con la excavación de radieres y concretos superficiales.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción y cierre:</u> Durante la fase de construcción y cierre, se habilitará un área para almacenar temporalmente residuos industriales no peligrosos. Estos residuos se almacenarán sin tratamiento y luego se transportarán a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Los residuos industriales no peligrosos se colocarán en contenedores de 3 m³ o se acopiarán a granel según corresponda. El transporte será realizado por una empresa autorizada con las debidas autorizaciones sanitarias y se mantendrá un registro de retiro y disposición final. Los residuos domésticos y similares, como papel, cartón, plástico, aluminio y materia orgánica, se recolectarán en bolsas de basura, se almacenarán en recipientes cerrados y se trasladarán a patios de acopio RSD cercanos. En la instalación de la faena, se utilizarán contenedores metálicos con tapa y se realizará la recolección tres veces a la semana antes de su disposición final en sitios autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> • Autorización Ambiental del PAS 140, otorgada mediante RCA favorable. • Autorización PAS 140, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Registro autorizaciones que acrediten el cumplimiento del presente DFL, y que estarán a disposición de la SEREMI de Salud u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.

8.3.14. Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL



Tabla 8.3.14. Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma:	Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Decreto Supremo N° 594/1999. Ministerio de Salud. El presente Reglamento establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales. El Artículo 18° señala que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Además, Artículo 19 indica que las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente.
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción:</u> Durante las faenas constructivas, los trabajadores en obra (Instalación de Faenas) generarán residuos sólidos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios, compuestos principalmente por restos de alimentos, papel, plástico y cartón. Asimismo, durante esta fase se contempla la generación de residuos industriales no peligrosos compuestos principalmente por materiales sobrantes de las actividades de construcción y montaje de equipos como, moldajes de madera, despuntes de madera y metales, PVC, material reutilizable, etc. Además, se contempla la generación hormigón sobrante solidificado proveniente de lavado de canoas de camiones mixer. <u>Fase de cierre:</u> En la fase de cierre del Proyecto, los trabajadores en la instalación de faenas generarán residuos sólidos similares a domiciliarios, como restos de alimentos, papel, plástico y cartón. Además, se producirán principalmente chatarras, cables y estructuras debido al desmantelamiento de las instalaciones, y también habrá residuos derivados de la excavación de radieres y concretos superficiales.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> Durante la fase de construcción y cierre, se establecerá un área para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. Estos residuos se acumularán sin tratamiento y luego se transportarán a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud. Los residuos industriales no peligrosos se colocarán en contenedores de 3 m3 o se acopiarán a granel según el tipo. Una empresa autorizada se encargará de su



	transporte a sitios aprobados por la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos. Para operar estas áreas de almacenamiento, se obtendrá la correspondiente Autorización Sanitaria, cumpliendo con las normas del D.S. N° 594/1999 del MINSAL. El titular se compromete a mantener un registro del retiro y la disposición final de estos residuos. En cuanto a los residuos domésticos y similares, como papel, cartón, botellas plásticas, aluminio y materia orgánica, se recolectarán en bolsas de basura, se almacenarán en recipientes cerrados y se trasladarán desde los frentes de trabajo a patios de acopio RSD cercanos. La instalación de faena contará con contenedores metálicos con tapa y se realizará la recolección tres veces a la semana antes de su disposición final en sitios autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> • Autorización Ambiental del PAS 140, otorgada mediante RCA favorable. • Autorización PAS 140, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Registro autorizaciones que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, y que estarán a disposición de la SEREMI de Salud u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.

8.3.15. Decreto Supremo N° 655/1940 Ministerio del Trabajo

Tabla 8.3.15. Decreto Supremo N° 655/1940 Ministerio del Trabajo	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma:	Aprueba Reglamento sobre higiene y seguridad industriales Decreto Supremo N° 655/1940 Ministerio de Salud. El presente Reglamento establece las condiciones generales de higiene y seguridad que deben reunir los establecimientos industriales comerciales de cualquiera naturaleza y faenas en general, prescribe las modalidades y limitaciones del mismo orden a que debe ceñirse el ejercicio personal del trabajo humano, en las faenas que requieren su aplicación, en virtud de las disposiciones contenidas en el Código del Trabajo, en su Título II de su Libro II. En el Artículo 16° del presente Reglamento, se establece que en ningún caso se podrá arrojar a los cursos o masas de agua en general, las materias sólidas que puedan provenir de los establecimientos industriales o locales de trabajo en general, ni las semillas perjudiciales a la agricultura. En el Artículo 17 establece que no podrán conducirse a los alcantarillados los desperdicios de cocina, cenizas, sustancias inflamables o explosivas, aguas ácidas, escapes de vapor y, en general, ninguna sustancia o residuo industrial susceptible de ocasionar perjuicios u obstrucciones, dañar las canalizaciones o dar origen a un peligro o molestia para la salubridad pública, sin la autorización de la Dirección General de Sanidad y, en los casos en que esta autorización sea concedida, sólo podrá verificarse en la forma y condiciones que al efecto se prescriban.
Otros cuerpos legales	No Aplica



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción:</u> Durante la construcción, se generarán residuos sólidos domiciliarios, como alimentos, papel, plástico y cartón, además de residuos industriales no peligrosos, como materiales sobrantes de la construcción y montaje de equipos (madera, metales, PVC, material reutilizable, etc.). También se prevé la generación de hormigón sobrante solidificado a partir del lavado de canoas de camiones mixer. <u>Fase de cierre:</u> En la fase de cierre del Proyecto, los trabajadores en la instalación de faenas generarán residuos sólidos similares a domiciliarios, como restos de alimentos, papel, plástico y cartón. Además, se producirán principalmente chatarras, cables y estructuras debido al desmantelamiento de las instalaciones, y también habrá residuos derivados de la excavación de radieres y concretos superficiales.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: Durante la fase de construcción y cierre, se establecerá un área para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. Estos residuos se acumularán sin tratamiento y luego se transportarán a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud. Los residuos industriales no peligrosos se colocarán en contenedores de 3 m3 o se acopiarán a granel según el tipo. Una empresa autorizada se encargará de su transporte a sitios aprobados por la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos. Para operar estas áreas de almacenamiento, se obtendrá la correspondiente Autorización Sanitaria, cumpliendo con las normas del D.S. N° 594/1999 del MINSAL. El titular se compromete a mantener un registro del retiro y la disposición final de estos residuos. En cuanto a los residuos domésticos y similares, como papel, cartón, botellas plásticas, aluminio y materia orgánica, se recolectarán en bolsas de basura, se almacenarán en recipientes cerrados y se trasladarán desde los frentes de trabajo a patios de acopio RSD cercanos. La instalación de faena contará con contenedores metálicos con tapa y se realizará la recolección tres veces a la semana antes de su disposición final en sitios autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> • Autorización Ambiental del PAS 140, otorgada mediante RCA favorable. • Autorización PAS 140, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Registro autorizaciones que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, y que estarán a disposición de la SEREMI de Salud u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.

8.3.16. Decreto Supremo N°148/2003 MINSAL

Tabla 8.3.16. Decreto Supremo N°148/2003 MINSAL



Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Norma:	Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. Decreto Supremo N° 148/2003. Ministerio de Salud. Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, re-uso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de construcción:</u> Durante la fase de construcción, los residuos peligrosos que se generarán principalmente son aceite residual, textiles contaminados, tierra, aserrín, arena contaminada, baterías, pilas, agua contaminada, envases y residuos de pintura y tubos fluorescentes. Se estima que se generarán aproximadamente 30 kg/mes (870 kg en total durante toda la fase de construcción) de estos residuos, los cuales serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos ubicada en la instalación de faenas. <u>Fase de operación:</u> Durante la fase de cierre se estima que la cantidad de residuos industriales peligrosos será de cantidades similares a las generadas durante la fase de construcción del Proyecto. Se estima que se generarán aproximadamente 30 kg/mes (180 kg en total). <u>Fase de cierre:</u> Durante la fase de cierre se estima que la cantidad de residuos industriales peligrosos será de cantidades similares a las generadas durante la fase de construcción del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción y cierre:</u> La Bodega de Residuos Peligrosos para construir, tanto para la fase de construcción y cierre, será diseñada de acuerdo a las exigencias establecidas en el D.S N°148/03 del Ministerio de Salud. Contará con la autorización sanitaria de instalación y operación correspondiente, y dispondrá de capacidad suficiente para acopiar la totalidad de los residuos generados durante el periodo previo a la disposición final. Los criterios de diseño que serán empleados para la construcción y habilitación del sector de residuos peligrosos estarán acordes a lo descrito al Artículo 33 del D.S N° 148/03 y se muestran a continuación: • Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. • Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,8 m de altura, el cual impedirá el libre acceso a las personas y animales. • Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. • Tendrá un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. • Contará con señalización de acuerdo a la NCh 2.190/2003 Of. 93. • Se señalizará con letreros visibles, en los que se indicará que corresponde a residuos peligrosos.



	Tendrá vías de escape accesibles en caso de emergencia y contará con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos será determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que sean depositados en ella. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de las instalaciones de faenas, y se definirá según lo dispuesto en los artículos pertinentes del DS. N° 594/99 Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Los residuos peligrosos almacenados temporalmente se mantendrán por un plazo máximo de 6 meses, período en el cual serán llevados a sitios de disposición final, autorizados para recibir RESPEL. Además, se contará con un sistema de registro del retiro de los residuos peligrosos el que considera cantidad, peso, volumen y destino.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de construcción y Cierre:</u> - Autorización Ambiental del PAS 142, otorgada mediante RCA favorable. - Autorización Sanitaria de funcionamiento de la bodega de sustancias peligrosas, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Registro autorizaciones que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, y que estarán a disposición de la SEREMI de Salud u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.

8.3.17. Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL

Tabla 8.3.17. Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL	
Componente/materia:	Aguas Servidas
Norma:	Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Decreto Supremo N° 594/1999. Ministerio de Salud. El presente Reglamento establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo. En el artículo 24, inciso segundo, del Reglamento se establece lo siguiente: <i>“Una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación”.</i>
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla en todas sus fases la generación de aguas servidas producto del uso de los servicios higiénicos que estarán conectados al alcantarillado.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u> Durante la fase de construcción del proyecto, se producirán residuos líquidos domésticos de los baños químicos ubicados en la zona de



	instalación de faenas y en los frentes de trabajo. Estos residuos se manejarán de acuerdo con las regulaciones del D.S N°594/1999 del MINSEGPRES, que establece normas para el manejo de aguas servidas y residuos líquidos. Una empresa autorizada y certificada se encargará de la mantención, retiro y disposición adecuada de estas aguas servidas, con una frecuencia de al menos tres veces por semana. <u>Fase de operación:</u> Durante la fase de operación del proyecto Nueva línea 2x220kv Gamboa-Chonchi, por la tipología de proyecto, correspondiente a una línea de transmisión, la cual no considera superficie construida o habitable, se señala que sólo se realizarán mantenciones con una frecuencia de 2 veces al año, por lo tanto, se estima que para esta fase no se generarán residuos líquidos. <u>Fase de Cierre:</u> Durante la fase de cierre, se generarán residuos líquidos domésticos de baños químicos en la zona de instalación de faenas y en los frentes de trabajo. Estos baños se mantendrán para garantizar su funcionamiento adecuado. Los residuos se gestionarán conforme al D.S N°594/1999 del Ministerio de Salud (MINSEGPRES) y se contratará a una empresa autorizada con resoluciones correspondientes para la mantención, retiro y disposición adecuada de las aguas servidas en un lugar autorizado sanitariamente. Se llevará a cabo el retiro de los residuos semanalmente, al menos 3 veces por semana, para asegurar una gestión apropiada y condiciones higiénicas durante el cierre del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de construcción y cierre:</u> • Registro de mantención de los servicios higiénicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos. • Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada de la mantención de los baños químicos. • Se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes del baño, las que serán conducidas hacia un sistema • consistente en una fosa séptica, cámara de inspección y dren de infiltración. • Este sistema corresponde a un tratamiento primario donde se logra la decantación y degradación de los sólidos orgánicos presentes en las aguas servidas. <u>Fase de operación:</u> • Registro de mantención de los servicios higiénicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos. • Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada de la mantención de los baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Registro autorizaciones que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, y que estarán a disposición de la SEREMI de Salud u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización. Autorización Ambiental del PAS 138, otorgada mediante RCA favorable. Autorización PAS 138, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud.

8.3.18. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL



Tabla 8.3.18. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma:	Código Sanitario. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67. Ministerio de Salud. Este Decreto regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. En este sentido, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de las personas. El Artículo 73° del Código Sanitario señala la prohibición de descarga de aguas servidas y residuos industriales o mineros en ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o para balneario, sin que antes se proceda a su depuración.
Otros cuerpos legales	D.S N° 594/99 MINSAL que 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	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla en todas sus fases la generación de aguas servidas producto del uso de los servicios higiénicos.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u> Durante la fase de construcción del proyecto, se generarán residuos líquidos domésticos de los baños químicos ubicados en la zona de instalación de faenas y en los frentes de trabajo. Estos residuos serán gestionados de acuerdo con el D.S N°594/1999 del MINSEGPRES, que regula el manejo de aguas servidas y residuos líquidos. Se contratará una empresa autorizada y certificada para la mantención, retiro y disposición adecuada de estos residuos en un lugar autorizado. El retiro se realizará semanalmente, al menos tres veces por semana, para garantizar un manejo apropiado de los residuos líquidos durante la fase de construcción del proyecto. <u>Fase de Operación:</u> Por la tipología de proyecto, correspondiente a una línea de transmisión, la cual no considera superficie construida o habitable, se señala que sólo se realizarán mantenciones con una frecuencia de 2 veces al año, por lo tanto, se estima que para esta fase no se generarán residuos líquidos; <u>Fase de Cierre:</u> Durante la fase de cierre, se generarán residuos líquidos domésticos provenientes de los baños químicos ubicados en la zona de instalación de faenas y en todos los frentes de trabajo. Estos baños contarán con sus respectivas mantenciones para asegurar su correcto funcionamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de construcción y cierre:</u> • Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del servicio de mantención de baños químicos y disposición final de las aguas servidas; • Registro de mantención de los baños químicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos. <u>Fase de cierre:</u>



	• Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del servicio de mantención de baños químicos y disposición final de las aguas servidas; • Registro de mantención de los baños químicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos.
Forma de control y seguimiento	Registro autorizaciones que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, y que estarán a disposición de la SEREMI de Salud u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.

8.3.19. Decreto Supremo N° 655/1940 MINSAL

Tabla 8.3.19. Decreto Supremo N° 655/1940 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma:	Aprueba Reglamento sobre higiene y seguridad industriales Decreto Supremo N° 655/1940 Ministerio de Salud. El presente Reglamento establece las condiciones generales de higiene y seguridad que deben reunir los establecimientos industriales comerciales de cualquiera naturaleza y faenas en general, prescribe las modalidades y limitaciones del mismo orden a que debe ceñirse el ejercicio personal del trabajo humano, en las faenas que requieren su aplicación, en virtud de las disposiciones contenidas en el Código del Trabajo, en su Título II de su Libro II. En el Artículo 15° del presente Reglamento, se establece que en ningún caso podrán incorporarse en los subsuelos o arrojararse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas o embalses, o en masas o en cursos de agua en general, las aguas servidas de origen doméstico, los residuos o relaves industriales o las aguas contaminadas resultantes de manipulaciones químicas o de otra naturaleza, sin ser previamente sometidas a los tratamientos de neutralización, o depuración que prescriban en cada caso los Reglamentos sanitarios vigentes o que se dicten en el futuro al efecto.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla en todas sus fases la generación de aguas servidas producto del uso de los servicios higiénicos.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> Durante la fase de construcción del proyecto, se generarán residuos líquidos domésticos provenientes de los baños químicos y servicios higiénicos. Estos baños químicos estarán ubicados en la zona de instalación de faenas y en todos los frentes de trabajo. Los residuos líquidos provenientes de los baños químicos serán manejados de acuerdo con las disposiciones establecidas en el D.S N°594/1999 del MINSEGPRES, que regula el manejo de aguas servidas y residuos líquidos. Para asegurar un manejo adecuado, se contará con los servicios de una



	empresa autorizada y certificada para esta tarea, que cuente con las resoluciones sanitarias pertinentes. Esta empresa será responsable de la mantención, retiro y disposición adecuada de las aguas servidas en un lugar debidamente autorizado para este fin. Se tiene previsto realizar el retiro de los residuos generados por los baños químicos con una frecuencia semanal, al menos tres veces en dicho período Se generarán residuos líquidos correspondientes a las aguas servidas provenientes del baño, las que serán conducidas hacia un sistema consistente en una fosa séptica, cámara de inspección y dren de infiltración. Este sistema corresponde a un tratamiento primario donde se logra la decantación y degradación de los sólidos orgánicos presentes en las aguas servidas. <u>Fase de Operación:</u> Durante la fase de operación del proyecto Nueva línea 2x220kv Gamboa-Chonchi, No se generarán residuos líquidos
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de construcción y cierre:</u> • Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del servicio de mantención de baños químicos y disposición final de las aguas servidas. • Registro de mantención de los baños químicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos. • Autorización Ambiental del PAS 138, otorgada mediante RCA favorable. • Autorización PAS 138, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud <u>Fase de operación:</u> • Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del servicio de mantención de baños químicos y disposición final de las aguas servidas. • Registro de mantención de los baños químicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos.
Forma de control y seguimiento	Registro autorizaciones que acrediten el cumplimiento del presente Decreto, y que estarán a disposición de la SEREMI de Salud u otro órgano del estado con competencia ambiental ante una eventual fiscalización.

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 asociado a 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 asociado a 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	Fosa Séptica



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante la fase de construcción del Proyecto, se generarán residuos líquidos domésticos provenientes de los baños químicos y servicios higiénicos, las que serán conducidas hacia un sistema consistente en una fosa séptica, cámara de inspección y dren de infiltración. Este sistema corresponde a un tratamiento primario donde se logra la decantación y degradación de los sólidos orgánicos presentes en las aguas servidas. El sistema de recolección consiste en una red de tuberías de PVC sanitario, que conducirán las aguas residuales desde los servicios higiénicos hacia la fosa séptica proyectada. Las aguas de salida (efluente) serán conducidas por tubería hacia un dren de infiltración, mientras que los lodos generados serán retirados con una periodicidad de cada 6 meses mediante camiones limpia fosas y dispuestos en lugares autorizados por la Autoridad Sanitaria respectiva. La fosa séptica se encontrará ubicada en la faena temporal 1, la que contará con una superficie de 14 m². A continuación, en la Tabla 1.2 del Anexo C-1 de la Adenda, se presentan las coordenadas del polígono correspondiente a la fosa séptica. La instalación del ponto de infiltración será en las coordenadas 596203,48292 / 5298732,6086. Mayores antecedentes Anexo C-1 PAS 138 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Seremi de Salud de la Región de Los Lagos, en su pronunciamiento a la Adenda, identificado mediante su Oficio Ord. N°14906 / 2025 de fecha 21 de julio de 2025, se pronunció conforme.

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	Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento temporal de Residuos Industriales No Peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Descripción y planos del sitio • Área de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos: Los residuos asimilables a domésticos se almacenarán temporalmente dentro de contenedores con cierre hermético de 200 litros, estarán ubicados en lugares estratégicos al interior de la instalación de faenas. El área tiene una capacidad de 36 m² con las dimensiones de 8 X 4.5m. El cierre



	hermético de los contenedores evitará la atracción de vectores sanitarios, además estarán rotulados para la correcta segregación de los residuos. El retiro de éstos se realizará periódicamente por una empresa autorizada, para su disposición final en un Relleno Sanitario autorizado. • Patio de residuos industriales no peligrosos: Los residuos industriales no peligrosos serán almacenados temporalmente en un patio de acopio con una capacidad instalada de 3 m³ (superficie de 36 m²), Con las dimensiones (8*4.5m). El patio de acopio tendrá las siguientes características: - o Acceso restringido, pudiendo ingresar solamente el personal responsable de su operación. - o El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán las vías de ingreso. - o Existirá un inventario para el registro de ingreso y salida de residuos. o Se elaborarán e implementarán procedimientos operacionales para la adecuada gestión de estos residuos. - o Contará con señalización de seguridad y uso de elementos de protección personal (EPP). - o El área de acopio temporal de residuos industriales no peligrosos contará con autorización sanitaria y dará cumplimiento a los requerimientos establecidos en los artículos 18, 19 y 20 del D.S. N° 594/1999 MINSAL. Para el funcionamiento de las áreas de almacenamiento temporal de Residuos Industriales No Peligrosos, se tramitará la Autorización Sanitaria correspondiente, de modo que cumpla con las condiciones estipuladas en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL que “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas En Los Lugares De Trabajo”. Se mantendrá en sus instalaciones el registro del retiro y disposición final de estos residuos. En la Tabla 1.2 del Anexo C-2 de la Adenda, se muestran las coordenadas de emplazamiento del área almacenamiento temporal de Residuos Industriales No Peligrosos, mientras que en la Figura 1.1 del Anexo C-2 de la Adenda se muestra su ubicación dentro de la Instalación de Faenas durante la fase de construcción del Proyecto Mayores antecedentes Anexo C-2 PAS 140 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	la Seremi de Salud de la Región de Los Lagos, en su pronunciamiento a la Adenda, identificado mediante su Oficio Ord. N°14906 / 2025 de fecha 21 de julio de 2025, se pronunció conforme.

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	Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega destinada al almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RESPEL).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La bodega se encontrará diseñada de acuerdo con las exigencias establecidas en el D.S N° 148/03 del Ministerio de Salud, contando con la autorización sanitaria de instalación y operación correspondiente. En la medida que se vaya estableciendo el patrón de producción de los residuos sólidos peligrosos se establecerá el Plan de Frecuencia de Retiro y envío a destino final, inicialmente será una vez al mes. A continuación, en la Tabla 1.1 del Anexo C-3 de la Adenda se presentan las coordenadas de la bodega mientras que en la Figura 1.1 del Anexo C-3 de la Adenda se presenta la ubicación referencial de la bodega RESPEL proyectada para las fases de construcción y cierre del Proyecto. Mayores antecedentes Anexo C-3 PAS 142 de la Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	la Seremi de Salud de la Región de Los Lagos, en su pronunciamento a la Adenda, identificado mediante su Oficio Ord. N°14906 / 2025 de fecha 21 de julio de 2025, se pronunció conforme

9.1.4. Permiso para corta de bosque nativo.

Tabla 9.1.24 Permiso para corta de bosque nativo. según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Corta de bosque nativo
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Proyecto contempla la corta de bosque nativo en una superficie total de 56,29 ha. Mayores detalles en Anexo C-4 PAS 148 de la Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	CONAF de la Región de Los Lagos, en su pronunciamento a la Adenda Complementaria, identificado mediante su Oficio Ord. N°30-EA/2025 de fecha 24 de julio de 2025, se pronunció conforme

9.1.5. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 9.1.5 Permiso para efectuar modificaciones de cauce. según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción



Parte, obra o acción a la que aplica	Modificación cauce torre 91
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Proyecto contempla la corta modificación de cauce del Estero Vilupulli dada la ubicación de la torre 91. Para mayores detalles en Anexo C-5 PAS 156 de la Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	DGA de la Región de Los Lagos, en su pronunciamento a la Adenda Complementaria, identificado mediante su Oficio Ord. N°1274/2025 de fecha 22 de julio de 2025, se pronunció conforme

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

Tabla 9.1.6 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla desarrollar las actividades y operación del proyecto se requiere habilitar construcciones temporales en la Subestación Nueva Gamboa
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En relación a los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular en el Anexo C-6 PAS 160 de la DIA, SAG en su pronunciamento a la Adenda Complementaria, identificado mediante su Oficio Ord. N°709/2025 de fecha 28 de julio de 2025, se pronunció con observaciones a los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento de los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos aplicables al proyecto, establecidos en los Art. N°160 del D.S. N°40 de 2012 MMA por lo que no se otorga el PAS 160 a la DIA “Nueva Línea 2x220 kV Gamboa-Chonchi”
Pronunciamento del órgano competente	SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Los Lagos, en su pronunciamento a la Adenda mediante su oficio Ord. N° 34 de fecha de 17 de diciembre de 2024, de acuerdo con sus competencias otorga el PAS 160. SAG, Región de Los Lagos, en su pronunciamento a la Adenda Complementaria, identificado mediante su Oficio Ord. N°709/2025 de fecha 28 de julio de 2025, se pronunció con observaciones a los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento de los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos aplicables al proyecto, establecidos en los Art. N°160 del D.S. N°40 de 2012 MMA. Por lo que no se otorga el PAS 160 a la DIA “Nueva Línea 2x220 kV Gamboa-Chonchi”



10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Modificación de fundaciones de torres de alta tensión.

Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Modificación de fundaciones de torres de alta tensión.

Impacto asociado	La sustitución de fundaciones de hormigón por anclajes helicoidales reduce la intervención en el suelo, minimiza la perturbación del terreno, el uso de recursos (como hormigón y áridos), disminuye las emisiones derivadas del transporte de materiales y la operación de maquinaria pesada para excavación. Además, minimiza la afectación del flujo de agua napas freáticas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Implementar una técnica de fundación más sostenible y de menor intervención mediante el uso de anclajes helicoidales. <u>Descripción:</u> En la fase de construcción, se emplearán anclajes helicoidales (torres 1-14 y 49-92) como alternativa a las fundaciones tradicionales de hormigón armado. Esta tecnología requiere un equipo especializado que atornilla las anclas al terreno hasta alcanzar un nivel de torque que garantice la estabilidad de las estructuras de las torres sin necesidad de excavaciones. Las anclas helicoidales eliminan la necesidad de hormigón y permiten una instalación rápida, segura y con menores emisiones. Mientras que desde las torres 15 a 48, debido a las características del suelo, se utilizará el anclaje en roca, el cual requiere realizar mínimas perforaciones en el suelo, la instalación del ancla y el vertido de mortero (hormigón pobre) para dar soporte a las anclas. Este tipo de anclaje igualmente disminuye intervención en el suelo, el consumo de recursos (como hormigón y áridos), y disminuye las emisiones derivadas del transporte de materiales y la operación de maquinaria pesada para excavación, en comparación con las fundaciones tradicionales. Dichas zonas, para cada uno de los sistemas indicados anteriormente, podrán aumentar o disminuir (entre ellas) de acuerdo con las características propias del suelo. En casos puntuales y excepcionales siempre y cuando que las condiciones del terreno no permitan esta solución se optará por las fundaciones tradicionales. Esto no será superior al 10% del total de las estructuras. <u>Justificación:</u> Esta medida innovadora responde a la necesidad de reducir la intervención del suelo y el desplazamiento de vehículos pesados con materiales de relleno y hormigón. La disminución de excavación evita la movilización de tierra, preserva la capa superficial del suelo, y disminuye la potencial afectación de napas freáticas someras. Además, la eliminación de transporte de áridos y hormigón reduce las emisiones y optimiza los tiempos de construcción.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se implementarán las anclas helicoidales en las torres 1-14 y 49-92 destinadas a la instalación de torres de transmisión dentro del proyecto, específicamente para las zonas donde no se detectan estratos con presencia de bloques de rocas o afloramientos de roca meteorizada. Mientras que desde las torres 15 a 48, donde se detecta afloramiento de roca fragmentada, se utilizarán los anclajes en roca. Dichas zonas, para cada uno de los sistemas indicados anteriormente, podrán aumentar o disminuir (entre ellas) de acuerdo con las características propias del suelo. En casos puntuales y excepcionales siempre y cuando que las condiciones del terreno no permitan esta solución se optará por las fundaciones tradicionales. Esto no será superior al 10% del total de las estructuras. <u>Forma:</u> La instalación de las anclas helicoidales se realizará con maquinaria (excavadora o retroexcavadora) que utiliza cabezales especiales para atornillar las anclas helicoidales al terreno. Se medirá el torque en cada instalación para asegurar que se cumple el estándar de estabilidad para cada torre. Para los anclajes en roca, en terrenos de mayor dureza, se empleará una mínima cantidad de mortero de sujeción, calculada en aproximadamente 25 m³ para toda la línea. <u>Oportunidad de implementación:</u> La modificación de fundaciones se aplicará exclusivamente durante la fase de construcción de las obras permanentes, en el momento de la instalación de cada torre afectada. El proceso será supervisado por el equipo técnico y el personal de ingeniería ambiental para garantizar que se cumplan las especificaciones técnicas y ambientales.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro documental y fotográfico de cada instalación de anclaje helicoidal y anclaje en roca. • Informe de torque alcanzado en cada anclaje para asegurar la estabilidad de las estructuras para las anclas helicoidales.
Forma de control y seguimiento	• Implementación de sistema de seguimiento en el que cada instalación será registrada en el libro de obra, documentando el cumplimiento de las especificaciones de torque y estabilidad. • Los registros e informes técnicos estarán disponibles en la base administrativa del proyecto para revisión por parte de las autoridades competentes.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos de carpeta granular o tierra.

Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos de carpeta granular o tierra.	
Impacto asociado	Aumento de las concentraciones de material particulado en el aire debido a la circulación de vehículos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar un deterioro de caminos debido a la construcción del Proyecto y controlar las emisiones atmosféricas a generar por el tránsito de vehículos del Proyecto durante la fase de construcción y cierre.



	<u>Descripción:</u> Durante la fase de construcción del Proyecto, se contempla la humectación de los caminos W-540- W-580- W-590- W-618- W-624- W-640- W-610- W-648- W-652- W-600- W-650- W-656- Camino Nalhuitad (especialmente en la zona de la posta y escuela)- Camino Fco. Gallardo- Camino Nercón. La humectación se realizará con una frecuencia de dos (2) veces al día, mediante riego con un camión aljibe de una empresa autorizada, siempre y cuando las condiciones de humedad lo requieran y exista tránsito asociado al proyecto. La humectación de los caminos también se realizará durante una eventual fase de cierre del Proyecto. Es importante señalar que se encuentran en desarrollo otros proyectos en la zona los cuales también utilizan estos caminos. Además de ser un camino de uso público afectado por el tránsito regular del sector. <u>Justificación:</u> Todos los vehículos asociados al Proyecto circularán por las rutas W-540- W-580- W- 590- W-618- W-624- W-640- W-610- W-648- W-652- W-600- W-650- W-656- Camino Nalhuitad- Camino Fco. Gallardo- Camino Nercón para acceder al área de emplazamiento, siendo la fase de construcción y cierre las que presentan mayores flujos de vehículos. Las medidas a implementar permitirán controlar las emisiones de material particulado de las calles utilizadas para el proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se realizará humectación en las proximidades de residencias, escuelas, iglesias y/o edificaciones habitables, al menos 50 m antes y hasta 50 m después de la edificación. <u>Forma:</u> • Aplicación de Humectación de Caminos: Se contempla la humectación de los caminos no pavimentados para controlar el polvo generado por el tránsito vehicular, especialmente en las zonas más cercanas a áreas habitadas y sensibles, especialmente en el sector de la escuela y posta de Nalhuitad. Esta medida busca minimizar las emisiones de partículas suspendidas en el aire (MP10 y MP2,5) y evitar su dispersión. Se aplicará esta medida en las fases de construcción y cierre. • Frecuencia de Humectación: La frecuencia de humectación de los caminos se definirá de acuerdo con las condiciones meteorológicas y la intensidad del tránsito vehicular. Sin embargo, se ha estimado un consumo aproximado de 18.000 m³ de agua industrial durante los 29 meses de construcción. Esta agua será utilizada tanto para la humectación de los caminos como para otras actividades relacionadas con la construcción, y su suministro se gestionará considerando la situación actual de escasez hídrica. En la fase de cierre, se necesitará agua industrial para la humectación de los caminos internos no pavimentados dos (2) veces al día, según las condiciones climáticas. • Medidas Adicionales: Además de la humectación, se sugiere limitar la velocidad de los vehículos pesados a 30 km/h en los caminos no pavimentados, con el fin de reducir la generación de polvo y las emisiones de partículas en suspensión. <u>Oportunidad de implementación:</u> La humectación se realizará tanto en esta fase de construcción como en la fase de cierre del Proyecto, siempre y cuando se estén utilizando los caminos para la construcción del proyecto (obras activas en la zona).



Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de las humectaciones realizadas. - Autorización de empresa de abastecimiento de agua.
Forma de control y seguimiento	Se verificará que los documentos y registros estén disponibles en las instalaciones del Proyecto durante la fase de construcción y cierre.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Limitación de velocidad a 30 km/h en caminos no pavimentados.

Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Limitación de velocidad a 30 km/h en caminos no pavimentados.	
Impacto asociado	Aumento de las concentraciones de material particulado en el aire debido a la circulación vehículos ligeros en caminos no pavimentados.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Minimizar las emisiones atmosféricas a generar por el tránsito de vehículos ligeros del Proyecto durante las fases de construcción y cierre. Durante la época estival. <u>Descripción:</u> Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto y en época estival, se contempla la velocidad máxima de circulación de 30 km/h en las calles no pavimentadas: W-540- W-580- W-590- W-618- W-624- W-640- W-610- W-648- W-652- W-600- W-650- W-656- Camino Nalhuitad- Camino Fco. Gallardo- Camino Nercón. Es importante señalar que se encuentran en desarrollo otros proyectos en la zona los cuales también utilizan el camino. Además de ser un camino de uso público afectado por el tránsito regular del sector. <u>Justificación:</u> Dado que el cálculo del factor de emisión de los vehículos ligeros en caminos no pavimentados se ve influido por la velocidad de circulación, la reducción de esta velocidad conllevará una reducción de la cantidad de materia particulada emitida durante los trayectos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En todos los caminos no pavimentados que se utilizarán en el proyecto: W-540- W-580- W-590- W-618- W-624- W-640- W-610- W-648- W-652- W-600- W-650- W-656- Camino Nalhuitad- Camino Fco. Gallardo- Camino Nercón <u>Forma:</u> El uso de sistemas de seguimiento por GPS (por ejemplo) permitirá registrar la velocidad máxima practicada al circular por las carreteras no pavimentadas antes mencionadas. Independientemente de las condiciones meteorológicas, además de ser una medida para minimizar las emisiones atmosféricas, concretamente de materia particulada, será una medida de seguridad para los trabajadores. <u>Oportunidad de implementación:</u> Se controlará al máximo la velocidad en todas las fases del proyecto que impliquen la circulación de vehículos ligeros por caminos no pavimentados.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de las velocidades máximas practicadas (i.e. tracking GPS) Tiempo total de viaje desde el inicio hasta el final del trayecto.



Forma de control y seguimiento	Se comprobará periódicamente el registro de velocidad de los trayectos y la duración de los mismos durante la fase de construcción y cierre.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de cumplimiento normativo de ruido y verificación de pantallas acústicas en receptores

Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de cumplimiento normativo de ruido y verificación de pantallas acústicas en receptores identificados como sensibles.	
Impacto asociado	Aumento en los niveles de ruido en situaciones puntuales.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar la efectividad de la implementación de las pantallas acústicas en los puntos determinados sensibles del proyecto, asegurando que los niveles de inmisión se mantengan bajo los límites del D.S. N°38/11 MMA. <u>Descripción:</u> El Proyecto contempla la instalación de pantallas acústicas en los receptores R6B, R7C, R12B y R14B, para mitigar la inmisión sonora durante la fase de construcción. Estas barreras se diseñaron considerando la modelación de ruido según la norma ISO 9613-2, y su implementación responde a cuando una faena específica (por ejemplo, uso simultáneo de motoniveladora y retroexcavadora) genera un nivel modelado superior al umbral normativo en un receptor sensible. El compromiso consiste en: • Verificar en terreno la correcta instalación y especificaciones constructivas de las pantallas acústicas. • Realizar un monitoreo de ruido en los receptores donde se instalarán pantallas en el momento del desarrollo de obras cercanas. • Validar que los niveles de inmisión no superen los máximos permitidos por la normativa vigente. • Implementar acciones correctivas si los niveles superan lo establecido. <u>Justificación:</u> En varios receptores cercanos al trazado del proyecto (R6B, R7C, R12B, R14B) se prevé, en ausencia de medidas de control, el riesgo de superar los niveles permisibles de ruido. La modelación del proyecto ha considerado pantallas acústicas como medida de control para asegurar el cumplimiento normativo. Este compromiso permite formalizar su implementación, control y seguimiento como parte de la gestión ambiental del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Receptores sensibles donde se proyectó la instalación de pantallas acústicas: R6B, R7C, R12B, R14B. <u>Forma:</u> • Un monitoreo de ruido en los puntos sensibles establecidos (R6B, R7C, R12B, R14B), en los que se ha determinado el uso de pantalla acústica y en los momentos de generación de ruido relacionado a estos receptores (cuando se estén realizando trabajos relacionados al proyecto en las cercanías de los receptores).



	• Registro fotográfico y ficha técnica de instalación de cada pantalla acústica. • Comparación de niveles de ruido medidos con los límites normativos. <u>Oportunidad:</u> Un monitoreo puntual durante la ejecución de obras y operación plena de maquinaria, en los puntos asociados a los receptores sensibles.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se elaborará un informe técnico de ruido que registre: • Instalación conforme de cada pantalla. • Resultados de monitoreo acústico. • Evaluación de cumplimiento de D.S. N°38/11 MMA. • Fichas de instalación y monitoreo firmadas por profesional competente en acústica. • Fotografías georreferenciadas y croquis de ubicación de pantallas. • Verificación en terreno de las características constructivas de las pantallas. • Medición acústica en terreno durante actividades de mayor generación sonora y en los receptores señalados. • Comparación de resultados con línea de base (DIA) y normativa. • En caso de no cumplimiento, implementación de refuerzo de medidas (ej. ampliación de barrera, incorporación de material absorbente adicional).
Forma de control y seguimiento	Se cargará, en el Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, el Informe técnico de ruido. El informe se enviará a la SMA con copia la SEREMI del Medio Ambiente, como máximo 20 días hábiles después de realizado el seguimiento y monitoreo.

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Coordinación del Tránsito Vehicular en horarios definidos durante etapa construcción y cierre.

Tabla 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Coordinación del Tránsito Vehicular en horarios definidos durante etapa construcción y cierre.	
Impacto asociado	Impacto no significativo sobre los sistemas de vida y costumbres de la población del área de influencia del componente Medio Humano.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar aglomeración del tránsito vehicular en horarios definidos de la mañana, cuando la comunidad se dirige a sus trabajos y colegios. <u>Descripción:</u> Durante la fase de construcción del Proyecto, se contempla la restricción para vehículos pesados en horario entre las 7:00 y 9:00 A.M en las calles de mayor congestión vehicular (calles en zonas de escuela) que serán utilizadas por el proyecto. <u>Justificación:</u> Las medidas a implementar permitirán no congestionar las rutas o calles en zonas de escuela, en los horarios en que la comunidad asiste a sus trabajos y deja a sus hijos en los colegios cercanos al Proyecto.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En zonas de alto tránsito de sectores donde existan establecimientos educacionales en las rutas. <u>Forma:</u> El desplazamiento de los vehículos pesados a los frentes de trabajo para las actividades de construcción será después de las 9:00 A.M. en los frentes de trabajo que utilicen las calles con mayor congestión vehicular en las mañanas. <u>Oportunidad de implementación:</u> Ambas restricciones se realizarán tanto en la fase de construcción como en la fase de cierre del Proyecto. En el primer caso se limitará al periodo escolar y en sectores donde existan establecimientos educacionales.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de charlas a todos los trabajadores informando horarios de trabajo. • Registro de ingreso y salida de vehículos pesados.
Forma de control y seguimiento	Se verificará que los documentos y registros estén disponibles en las instalaciones del Proyecto durante la fase de construcción y cierre.

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Coordinación del Tránsito Vehicular del Proyecto en fechas definidas durante etapa construcción y cierre

Tabla 10.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Coordinación del Tránsito Vehicular del Proyecto en fechas definidas durante etapa construcción y cierre	
Impacto asociado	Impacto no significativo sobre los sistemas de vida y costumbres de la población del área de influencia del componente Medio Humano.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar molestias en 17 celebraciones, manifestaciones culturales y/o peregrinaciones distribuidas en 7 localidades del AI por tránsito de maquinaria mayor. Las que consisten en, al menos, las siguientes:



		Localidad	Fiesta o Actividad Cultural	Lugar	Fecha	Horario	Vías de Acceso
		Gamboa	Fiesta Patronal de la Virgen de Gracia	Capilla Gamboa Alto	6 de septiembre	5:30 hasta las 21 horas.	Calles: -Ubaldo Mancilla -- Manuel Ojeda
		Nercón	Wetripantu	Sede JJVV de Nercón	23 de junio	De 18 hrs a 5 hrs.	W-542
			Fiesta Costumbrista	Plaza de Nercón Sede JJVV de Nercón	2da semana de febrero (Vie, Sab y Do)	De 9 a 21 hrs	W-542
		Llicalidad	Fiesta Patronal Asunción de la virgen	Capilla de Llicalidad Fogón comunitario	15 de agosto	12 a 15 hrs	W-580
			Fiesta Costumbrista	Sede de la C.I. Llicalidad	4 de febrero	Todo el día	W-580
			Fiesta del Yoko	Fogón de Sede de la C.I. Llicalidad	Última sem. de julio	Todo el día	W-580
			Wetripantu	Sede de la C.I. Llicalidad	24 de junio	Todo el día	W-580
			Fiesta de San Juan	Capilla de Llicalidad	23 de junio	12 hrs	W-580
		Nalhuitad	Virgen de la Candelaria	Capilla de Nalhuitad	2 de febrero	12 a 17 hrs	W-614 W-590
			Wetripantu	Vivienda particular	23 de junio	10 a 12 hrs	W-614 W-612
		Canán	Fiesta Nuestra Señora del Carmen	Capilla de Canán	16 de julio	12 a 17 hrs	
		Curaco de Vilupulli	Semana Santa	Capilla de Curaco	Entre el 22 de marzo y 25 de abril	12 a 15 hrs	W-648
			Fiesta Patronal Misa de Nazareno	Capilla de Curaco	2 de febrero	12 a 16 hrs	W-648
		Dicham	Wetripantu	Ex Escuela de Dicham	24 de junio	10 a 12 hrs	W-650 W-656
			Festival Folclórico de Dicham	Ex Escuela de Dicham	3er domingo de enero	10 a 19 hrs	W-650 W-656
			Misa de San Ramón de Nonato	Capilla de San Ramón	31 de agosto	10 a 12 hrs	W-650 W-656
		Notuco	Fiesta Costumbrista de Notuco	Parque Municipal de Chonchi	Segunda semana de febrero	9 a 20 hrs	Ruta 5 W-75
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Descripción:</u>	Durante la fase de construcción del Proyecto, se contempla restringir el tránsito de vehículos mayores durante festividades y celebraciones culturales, en las fechas y horarios a definir en común acuerdo con las Comunidades y/o Juntas de vecinos.					
	<u>Justificación:</u>	La medida a implementar se justifica en el evitar molestias durante la celebraciones y manifestaciones de la cultura local.					
	<u>Lugar:</u>	En los caminos de los sectores donde se realicen las manifestaciones y celebraciones de la cultura local.					
	<u>Forma.</u>	Se establecerá un sistema de restricción de tránsito en las rutas de los sectores donde se realicen las celebraciones o manifestaciones culturales locales en las fechas y horarios de desarrollo de estas. Lo anterior, de acuerdo con las conversaciones y comunicaciones que se sostengan con las Comunidades y/o Juntas de vecinos.					
	<u>Oportunidad de implementación:</u>	Se aplicará tanto en la fase de construcción como en la fase de cierre del Proyecto.					



Indicador que acredite su cumplimiento	• Elaboración de calendario de restricciones para fechas de realización de celebraciones y manifestaciones. • Registro de verificación de fechas y horarios de las actividades con los distintos representantes de dichas manifestaciones culturales/religiosas.
Forma de control y seguimiento	Los documentos y registros estarán disponibles en las instalaciones del Proyecto durante la fase de construcción y cierre.

10.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Acciones Preventivas de Control de Erosión en etapa construcción.

Tabla 10.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Acciones Preventivas de Control de Erosión en etapa construcción.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Minimizar los riesgos de erosión de suelo en sectores de mayor susceptibilidad de generación de procesos erosivos. <u>Descripción:</u> En aquellos sectores donde se realice tala de la vegetación arbórea y/o arbustiva se dejará un estrato vegetal, constituido por los tallos (ramas) y hojas de la vegetación que fue talada, teniendo en consideración que esta capa de material vegetal, que no exceda los 20 cm de espesor, para evitar incendios forestales y facilitar la degradación e integración natural del material vegetal al suelo. En caso de no haber material suficiente se podrá utilizar paja, hojas, agujas de pino, recortes de césped, heno y otros materiales vegetales que ayuden a evitar el contacto directo de las gotas de agua (lluvia) con el suelo. Esto será evaluado previamente a su aplicación. A medida que avance la corta, se determinará la necesidad de su implementación, dependiendo de la pendiente del terreno. En zonas con pendientes superiores a 10%, será aplicable. <u>Justificación:</u> De acuerdo con las condiciones de potencialidad de erosión en el Área de Influencia del proyecto se requiere prevenir procesos erosivos. Una capa de material vegetal impedirá que la gota de agua (lluvia) golpee en forma directa el suelo, evitando o minimizando la activación de procesos erosivos durante el proceso de construcción. En las zonas con pendientes mayores al 10%. Luego de un periodo de crecimiento el suelo será cubierto naturalmente por vegetación herbácea.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En la siguiente Tabla se indican el kilómetro de inicio y final, como también la torre de referencia donde se debe aplicar esta medida*. <table><tr><th>Km Inicio</th><th>Km Final</th><th>Torres de referencia</th></tr><tr><td>0,06</td><td>9,6</td><td>1-36</td></tr><tr><td>10,05</td><td>10,44</td><td>39-40</td></tr><tr><td>10,57</td><td>10,87</td><td>41</td></tr><tr><td>10,99</td><td>11,35</td><td>43</td></tr><tr><td>11,42</td><td>11,56</td><td>44</td></tr><tr><td>11,61</td><td>12,37</td><td>45-47</td></tr><tr><td>12,99</td><td>13,05</td><td>49</td></tr><tr><td>19,59</td><td>19,97</td><td>75-76</td></tr><tr><td>21,45</td><td>21,52</td><td>81</td></tr></table> * Esto será evaluado previamente a su aplicación. A medida que avance la corta, se determinará la necesidad de su implementación, dependiendo de la pendiente del terreno. En zonas con pendientes superiores a 10%, será aplicable. <u>Forma:</u> Se dejará sobre la superficie de la franja de intervención restos de vegetación (ramas y hojas), conformando una capa orgánica de aproximadamente 20 cm de espesor, en aquellos sectores en donde se identifiquen las condiciones de potencial susceptibilidad (pendientes mayores al 10%). <u>Oportunidad.</u> Este procedimiento se debe realizar inmediatamente después de la corta y evaluación de sectores sensibles, evitando dejar suelo desnudo o sin cobertura (en zonas con pendientes mayores al 10%) en ningún momento de la etapa de construcción.	Km Inicio	Km Final	Torres de referencia	0,06	9,6	1-36	10,05	10,44	39-40	10,57	10,87	41	10,99	11,35	43	11,42	11,56	44	11,61	12,37	45-47	12,99	13,05	49	19,59	19,97	75-76	21,45	21,52	81
Km Inicio	Km Final	Torres de referencia																													
0,06	9,6	1-36																													
10,05	10,44	39-40																													
10,57	10,87	41																													
10,99	11,35	43																													
11,42	11,56	44																													
11,61	12,37	45-47																													
12,99	13,05	49																													
19,59	19,97	75-76																													
21,45	21,52	81																													
Indicador que acredite su cumplimiento	- Informe de actividades de evaluación de erosión, con fotografías que contenga la identificación de sectores con potencialidad de erosión y con las actividades de aplicación de acciones preventivas y resultados post construcción del proyecto. Se deberá verificar que no existen procesos erosivos mediante observación directa de las áreas intervenidas, observando con mayor detención aquellos sectores donde hay cambios de pendiente por si existe acumulación de material de arrastre, también la presencia de canalículos incipientes en toda el área intervenidas, poniendo especial énfasis en los bordes por si se observa canalización de flujo hídricos. - La frecuencia de verificación de los sectores con corta de vegetación y pendientes mayores al 10%, será de 1 vez cada 2 meses durante todo el periodo de construcción, luego de finalizado el roce en cada zona.																														
Forma de control y seguimiento	Se cargará, en el Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, el Informe de actividades de evaluación de erosión. El informe se enviará a la SMA con copia a el SAG y CONAF, como máximo 20 días hábiles después de realizado el seguimiento y monitoreo.																														

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Acciones Preventivas de Control de Erosión en etapa Operación



Tabla 10.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Acciones Preventivas de Control de Erosión en etapa Operación

Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Controlar posibles procesos erosivos. <u>Descripción:</u> Durante la etapa de operación y en el caso de detectar procesos erosivos de clase ligera a muy severa en toda la franja de servidumbre, y con el objeto de evitar su evolución, se deberán construir barreras con restos de vegetación y/u otro material en sentido perpendicular a la pendiente cubriendo la totalidad de la franja y en ambos bordes de esta barrera debe orientarse aguas arriba para evitar la canalización del flujo por los bordes de la franja, y cuya altura está en función del tipo y grado de erosión. <u>Justificación:</u> Estas barreras tienen por objeto disminuir la velocidad del agua y permitir que ésta infiltre y no ocasione arrastre de suelo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En la totalidad de la franja de servidumbre <u>Forma:</u> Estas barreras se pueden construir con diversos materiales como; restos de vegetación, piedras, sacos de arena, entre otros y se disponen tal como se indica en la siguiente fotografía.  Sin embargo, se recomienda utilizar restos de vegetación los cuales deben llevar una estaca para evitar su remoción por el flujo, y en caso de no disponer de estos materiales utilizar otro tipo. <u>Oportunidad:</u> Estas barreras se deben instalar inmediatamente después de detectado el inicio de los procesos erosivos, especialmente aquellos relacionados con la formación de cauces hídricos en la franja, independiente de su ancho y longitud.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de actividades con fotografías del seguimiento y en caso de detectarse procesos erosivos el informe contendrá las actividades de aplicación de medidas y resultados durante la operación del proyecto.



	- Se realizará una inspección visual por la totalidad de la franja y se georreferenciará y fotografiará las áreas afectadas, si corresponde, iniciando inmediatamente la aplicación de la medida señalada. - Durante el primer año de operación, se realizarán 5 visitas (marzo, junio, agosto, octubre y diciembre) recorriendo la totalidad de la franja, a partir del segundo año 3 visitas (julio, septiembre y diciembre).
Forma de control y seguimiento	Se cargará, en el Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, el Informe de actividades de detección de indicios de procesos erosivos y aplicación de medidas adicionales. El informe se enviará a la SMA con copia a el SAG y CONAF, como máximo 20 días hábiles después de realizado el seguimiento y monitoreo.

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Microruteo, rescate y relocalización de helecho *Hymenophyllum umbratile* en etapa construcción

Tabla 10.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Microruteo, rescate y relocalización de helecho <i>Hymenophyllum umbratile</i> en etapa construcción	
Impacto asociado	Perdida puntual de individuos de flora vulnerable (<i>Hymenophyllum umbratile</i>).
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Minimizar la pérdida de especies vegetales en categoría de conservación y catalogada como vulnerable producto de la construcción de las obras del proyecto. Justificación: La especie se encuentra vulnerable. <u>Justificación:</u> El rescate de la especie <i>Hymenophyllum umbratile</i> contribuirá a planes de conservación in situ y ex situ de esta especie y así resguardar la biodiversidad local y nacional. <u>Descripción:</u> Se contempla el rescate y relocalización de la especie <i>Hymenophyllum umbratile</i> que se encuentra dentro del área de influencia del proyecto, y específicamente en los tramos (tramo1: Este 593.667 m/ Norte: 5.289.782 m, tramo 2: 593.704 m/ Norte: 5.288.833 m), proyectados para caminos interiores de acceso la faja de seguridad del proyecto. Estos sitios contemplan poblaciones de este helecho en categoría vulnerable. Previo al inicio de actividades de construcción, se realizará un microruteo, donde se identificarán los tamaños poblacionales de la especie <i>Hymenophyllum umbratile</i>. Posterior al microruteo, se realizará el rescate y relocalización de los ejemplares de <i>H. umbratile</i>. Al respecto, se realizarán monitoreos semestrales durante 3 años. Se espera un mínimo de un 75% de sobrevivencia de los ejemplares relocalizados.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Durante la evaluación ambiental del proyecto, se realizó un catastro de las áreas a intervenir (LB Flora y vegetación), donde se identificaron 2 zonas pobladas con la especie <i>Hymenophyllum umbratile</i>. Específicamente en los tramos (tramo1:



	Este 593.667 m/ Norte: 5.289.782 m, tramo 2: 593.704 m/ Norte: 5.288.833 m), proyectados para caminos interiores de acceso la faja de seguridad del proyecto. <u>Forma:</u> Previo al inicio de las actividades de construcción del proyecto, y de acuerdo con los sitios definidos con presencia de la especie, se ejecutará un microruteo, para conocer el estado y la cantidad de ejemplares a ser rescatados y relocalizados. Finalmente, se procederá con el rescate y relocalización de los individuos. Idealmente, el sitio de relocalización será en algún sector cercano a los sitios de rescate. Además, se realizarán monitoreos semestrales, durante 3 años después de realizada la relocalización. Al tercer año y consiguiendo un mínimo de un 75% de sobrevivencia de los ejemplares relocalizados se dará por cumplida la medida. En caso de que el seguimiento muestre un prendimiento menor al 75% durante los 3 años, se aplicarán medidas adicionales, como reproducción por rizomas y replantación. <u>Oportunidad:</u> • Previo al inicio de las actividades de construcción del proyecto, y de acuerdo con los sitios definidos con presencia de la especie, se ejecutará un microruteo
Indicador que acredite su cumplimiento	• Informe de actividades con fotografías que contengan las actividades de microruteo, rescate y relocalización. • Informe de actividades con fotografías que contengan las actividades de seguimiento y monitoreo semestral durante 3 años, después de realizada la relocalización. • Para las actividades de rescate, relocalización, seguimiento y monitoreo se dará cumplimiento a la Resolución Exenta N°343/2022 de la SMA que establece las instrucciones para el reporte de datos de biodiversidad de proyectos con • Resolución de Calificación Ambiental (RCA).
Forma de control y seguimiento	• Se cargará, en el Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, el Informe de actividades de microruteo, rescate y relocalización. El informe se enviará a la SMA con copia a la SEREMI del Medio Ambiente, como máximo 20 días hábiles después de realizado el seguimiento y monitoreo. • Se cargará, en el Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, un informe de seguimiento y monitoreo semestral, durante 3 años luego de realizado la relocalización. El informe se enviará a la SMA con copia la SEREMI del Medio Ambiente, como máximo 20 días hábiles después de realizado cada seguimiento y monitoreo.

10.1.9. Compromiso ambiental voluntario: Acciones Preventivas y de Seguimiento Humedal Torre 80.

Tabla 10.1.9. Compromiso ambiental voluntario: Acciones Preventivas y de Seguimiento Humedal Torre 80.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Prevenir la afectación sobre la estructura, vegetación y funcionalidad hidrológica y ecosistémica del humedal 666908 (número de clasificación del Ministerio de



Medio Ambiente), mediante un conjunto de medidas de ingreso controlado, técnicas de baja intervención y recolocación posterior.

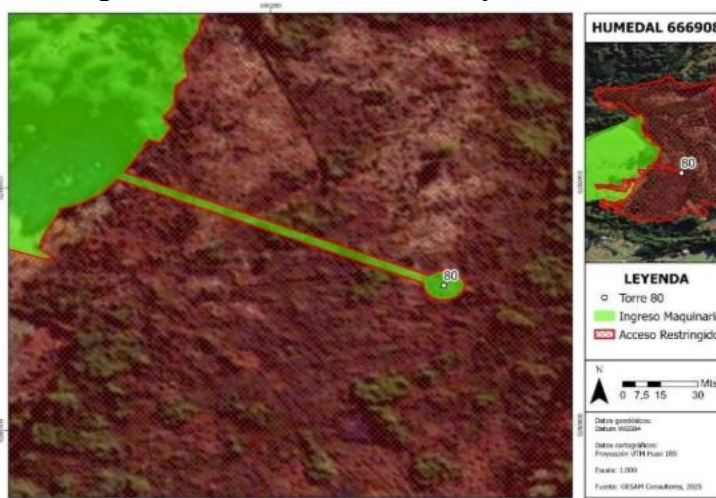
Descripción:

La torre 80 se emplazará dentro del polígono del humedal 666908, clasificado como turbera funcional. Para minimizar la afectación de este ecosistema y asegurar su conservación, se implementarán las siguientes acciones voluntarias:

- La construcción de esta torre se realizará exclusivamente en período estival.
- Preferentemente entre diciembre y marzo, privilegiando entre el primero de enero y la primera quincena de febrero como rango óptimo, por ser el período de menor precipitación acumulada y mayor estabilidad meteorológica en la provincia.
- El ingreso de maquinaria para la instalación de la torre se realizará exclusivamente desde la pradera ubicada al poniente del humedal (ver figura), por el punto más próximo al sitio de emplazamiento y dentro de la faja de servidumbre, evitando así el tránsito extensivo sobre el humedal.

Este acceso temporal considera un ancho de 3,5 metros y una longitud de 111 metros y; un radio de 6 metros (113 m²) en la posición de la torre 80. El perímetro de circulación será delimitado físicamente mediante estacas visibles con una cinta de advertencia con el fin de evitar la una posible ampliación involuntaria de la huella. Las coordenadas de inicio del acceso son: 595.160 m E 5.280.912 m N y las coordenadas de la estructura 80 (y final del acceso) son: 595.249 m E 5.280.858 m N.

Figura. Área de Ingreso e Instalación de Torre- Etapa de Construcción.



- Las maquinarias que ingresarán serán limitadas a una excavadora, un camión pluma, un winche y un freno.
- Se ejecutará un plan de restauración que considera la extracción cuidadosa de la capa superficial de musgo (entre 10 a 25 cm de profundidad) en el acceso y zona de emplazamiento de la torre. El musgo será humectado con agua no clorada previo a su relocalización temporal y será almacenado en condiciones de humedad. Posterior a la instalación de la torre, se reincorporará de forma inmediata, complementado con riego



	(agua no clorada) y aporte de fragmentos frescos de <i>Sphagnum</i> (obtenidos del mismo sector) para reforzar la recuperación del área intervenida. • Se utilizarán anclajes helicoidales, técnica que permite una instalación sin la necesidad de las fundaciones tradicionales (sin excavación ni hormigonado), reduciendo la alteración de la capa orgánica saturada y conservando lo más posible la capa de <i>Sphagnum</i>. Estos anclajes se instalarán en un tiempo no mayor a 3 días, permitiendo la recomposición del área alterada. En el caso de que la instalación de la torre sobre los anclajes no pudiese ser realizada en una misma instancia por razones logísticas y/o climáticas, la recomposición del área del humedal intervenida se volverá a realizar. • En atención al riesgo que supone el estiaje para la viabilidad de la restauración, se asegurará la disponibilidad de agua no clorada para riego en los días posteriores a la recolocación, evaluando su necesidad según el estado de humedad superficial. • Se llevará a cabo seguimiento ambiental del sitio antes, durante y después de la instalación de la torre, incluyendo mediciones de nivel freático y estado de la vegetación y fauna característica de turbera. Adicionalmente, se mantendrá un seguimiento durante 1 año o hasta constatar recuperación efectiva. <u>Justificación:</u> Estas medidas se justifican por la sensibilidad ecológica del humedal 666908, que presenta un espesor importante de turba, napa freática superficial y evidencia de degradación antrópica. La aplicación de técnicas de mínima intervención, restauración activa y control físico del ingreso permiten conservar la funcionalidad ecológica del humedal, incluso con la torre instalada en su interior. El área total determinada in situ de este humedal es aproximadamente 24,53 ha y la intervención máxima en construcción (acceso y área de la torre) será de aproximadamente 0,05 ha.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Torre 80, ubicada dentro del polígono del humedal 666908, comuna de Chonchi, Región de Los Lagos. <u>Forma:</u> • Empleo exclusivo de anclajes helicoidales para la fundación. • Ingreso de maquinaria solo por el extremo poniente desde la pradera (Las coordenadas de inicio del acceso son: 595.160 m E 5.280.912 m N y las coordenadas de la estructura 80 (y final del acceso) son: 595.249 m E 5.280.858 m N). • Delimitación física del camino de acceso y radio de trabajo mediante estacas y señalización visible. • Restauración del entorno inmediato post instalación y recolocación del musgo, humectando con agua no clorada. • Monitoreo ambiental antes de la intervención y una vez terminadas las obras, con registro fotográfico georreferenciado de la intervención y restauración del área intervenida en el humedal. • Monitoreos de terreno semestrales a cargo del equipo ambiental y especialistas del proyecto, con registro fotográfico georreferenciado de la intervención y restauración del área intervenida en el humedal.



	• Seguimiento hidrológico del nivel freático, a través de la medición de los niveles (calicata entubada), instalados en el sector intervenido y área de control (antes y después de la construcción). • Monitoreo ambiental semestral por un año o hasta que se considere restaurada el área intervenida. <u>Oportunidad:</u> Durante la instalación de la torre 80 en la fase de construcción. El monitoreo comenzará previo al ingreso de maquinaria, una vez terminadas las obras y se extenderá por un año después del término de la construcción o hasta que se considere restaurada el área intervenida
Indicador que acredite su cumplimiento	• Informe monitoreo previo al ingreso de maquinaria, una vez terminadas las obras y de la restauración de la zona. • Un informe de monitoreo ambiental (a los 6 meses de la última intervención en la zona) y un informe (a los 12 meses de la última intervención en la zona). Que incluyan un reporte de sobrevivencia y cobertura del musgo recolocado. Además de los resultados de ambos semestres, interpretación de los datos, recomendaciones correctivas (si corresponde) y evidencias de cumplimiento de cada acción comprometida.
Forma de control y seguimiento	• Se cargará, en el Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, el informe monitoreo previo al ingreso de maquinaria, durante las obras y de la restauración de la zona. El informe se enviará a la SMA con copia a la SEREMI del Medio Ambiente y Servicio agrícola y Ganadero, como máximo 20 días hábiles después de realizado el seguimiento y monitoreo. • Se cargará, en el Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, un informe semestral de monitoreo ambiental (nivel freático, suelo y vegetación) por un año o hasta que se considere restaurada el área intervenida. Que incluya un reporte de sobrevivencia y cobertura del musgo recolocado. El informe se enviará a la SMA con copia a SEREMI del Medio Ambiente y el Servicio Agrícola y Ganadero como máximo 20 días hábiles después de realizado el seguimiento y monitoreo.

10.1.10. Compromiso ambiental voluntario: Capacitación de los Trabajadores en Temáticas Ambientales y Acciones Preventivas.

Tabla 10.1.10. Compromiso ambiental voluntario: Capacitación de los Trabajadores en Temáticas Ambientales y Acciones Preventivas.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Generar capacitaciones, material, acciones y lineamientos para los trabajadores con el objetivo de disminuir sustancialmente las acciones humanas asociadas a: • La caza, captura y/o recolección de individuos y/o huevos. • Prohibición de alimentar especies domésticas y/o silvestres. • Prohibición de botar residuos fuera de los lugares establecidos. • Prohibiciones y restricciones tendientes a minimizar las perturbaciones de las especies silvestres en período reproductivo. <u>Descripción:</u> Este considera: • Instalación de señalética



	• Entrega de material educativo • Desarrollo de charlas de inducción educativas • Todas las anteriores apuntan a indicar e instruir a los trabajadores respecto de: • La prohibición de caza, captura y/o recolección de especies silvestres; • La prohibición de alimentar especies domésticas y silvestres; • La prohibición de disposición incorrecta de residuos fuera de lugares establecidos; • La prohibición de realizar perturbaciones a especies silvestres en época reproductiva. Lo anterior en concordancia con la Ley de Caza y su Reglamento (SAG, 2012)¹, donde se detallan algunas de las prohibiciones ya mencionadas. <u>Justificación:</u> El compromiso se justifica en la relevancia que tiene para el cuidado de la fauna local, el mantener informados y capacitados a los trabajadores, dado que entrega herramientas complementarias para la protección de especies silvestres.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Las charlas deberán ser realizadas en espacios habilitados dentro la instalación de faena. En caso de no poder realizarse charlas presenciales, los temas pueden entregarse por medio de un video informativo. De acuerdo con la instalación de señalética, éstas deben ubicarse en sectores de alta visibilidad y tránsito de los trabajadores. <u>Forma:</u> Charlas de capacitación o video informativo: • Las charlas o video estarán a cargo de uno o más relatores, profesional ambiental del proyecto (ITO Ambiental), competente y con conocimiento en las materias a tratar. • Las charlas o video serán estructuradas en un formato sencillo y amigable, de tal manera que se logre la atención en forma clara y precisa de los trabajadores, exponiendo de manera oral las siguientes temáticas: ○ Principales especies presentes y/o potenciales en el sector. ○ Especies que se encuentren en alguna categoría de conservación según la legislación nacional (Ley de caza y/o RCE) en el sector. ○ Hábitat y/o ambientes para la fauna. ○ Importancia ecológica de las diversas especies y de su hábitat. ○ Riesgo al cual se pueden ver expuestas las diversas especies durante las distintas fases. - Qué hacer frente a la presencia de algún animal accidentado y/o en riesgo (Plan de Contingencia de Fauna Silvestre). ○ Medidas prohibitivas y/o generales a ser adoptadas por cada trabajador dando énfasis en su importancia y/o razón de implementación. ○ Medidas a reforzar e implementar en época reproductiva de las especies presentes en el sector: ○ Prohibición de acercamiento a sectores de actividad reproductiva (cortejo, nidificación o cría). ○ Prohibición de la destrucción de nidos o madrigueras. ○ Prohibición de interferir en conductas reproductivas (acercarse, espantar, gritar, entre otros). Las charlas o video deberán ser rendidas o recibidos en forma previa (en la medida de lo posible) a la incorporación de cada trabajador a la fase de



	construcción o cierre, en un periodo de no más de 2 meses antes de su incorporación a la faena y hasta 15 días hábiles después de ingresado a faena, como máximo. Se deberá exponer las principales temáticas, apoyándose en la entrega de folletos y una presentación en un medio de fácil observación (Power Point o video). Las charlas o videos deberán ser recibidas por todos los trabajadores que participen en la fase de construcción o cierre del Proyecto. Además, posterior a la finalización de la charla o luego de revisar el video entregado, deberán firmar un registro de participación en la instancia y/o toma de conocimiento de las materias de la inducción. Instalación de señalética y material informativo: Este compromiso debe reforzar las indicaciones del material audiovisual o de capacitaciones con la finalidad de hacer visible las indicaciones durante las etapas de construcción y cierre del Proyecto, tendientes a evitar la caza y captura de especies silvestre, evitar la alimentación de especies de fauna doméstica y silvestre, controlar la disposición de residuos y lugares habilitados para ello, y por último, minimizar las perturbaciones de las especies silvestres en período reproductivo. La señalética, debe ser entregada o instalada para que cada trabajador pueda verla, estudiarla e interiorizar los contenidos explicados. Material educativo: • Se implementará material educativo, el cual deberá ser estructurado en las relevantes y restricciones del proyecto. • El material deberá estar en un formato sencillo y amigable, de tal manera que logre la atención en forma clara y precisa de los trabajadores. • El material contará con indicaciones visuales y escritas que estarán orientadas en destacar las siguientes temáticas: • Especies que se encuentren en alguna categoría de conservación según la legislación nacional (Ley de caza y/o RCE) en el sector. • Identificación de hábitat y/o ambientes para la fauna. • Riesgo al cual se pueden ver expuestas las diversas especies durante la fase de construcción y operación. • Legislación ambiental (categorías de conservación, ley de caza, entre otros). • Plan de Contingencia y Emergencia de fauna asociado al Proyecto. • Medidas prohibitivas y/o restrictivas a ser adoptadas por cada trabajador. • Se implementarán folletos a color en sectores de trabajo como instalaciones de faena, bodegas, casino u otros (diario mural), en sectores de alta visibilidad y desplazamiento de personas. • Se instalará señalética en sectores de trabajo como instalaciones de faena, bodegas, casino u otros, en sectores de alta visibilidad y desplazamiento de personas, la señalética se referirá a: no botar basura, no alimentar a los animales, no capturar animales o huevos, lugar de tránsito de animales silvestres, etc. Oportunidad: El compromiso se realizará en la fase de construcción y cierre del proyecto. Para los alcances educativos (charla o video), deberá entregarse (en la medida de lo posible) previo a la integración de personal nuevo a las faenas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Charlas de capacitación o video informativo Se considerará como indicador de cumplimiento el:



	- Registro de participación de los trabajadores en la instancia y/o toma de conocimiento de las materias de la inducción. Material educativo y señalética Se considerarán dos indicadores: - Acta de registro firmado por los trabajadores que acusan recibo de material educativo, de al menos el 50% de los trabajadores. - Verificación visual de la presencia y disponibilidad de la señalética en las instalaciones de faena, al menos en los lugares de flujo masivo (comedores, salas de reuniones, áreas de oficinas, estacionamientos, áreas de acopio de residuos y servicios sanitarios).
Forma de control y seguimiento	- Registro de implementación y ubicación de señalética. - Registro de personal y correspondiente asistencia a charlas de capacitación o recepción de video informativo. - Registro de entrega y recepción de material educativo. - Registro y acreditación de profesionales a cargo de las charlas educativas. - Los documentos y registros estarán disponibles en las instalaciones del Proyecto durante la fase de construcción y cierre.

10.1.11. Compromiso ambiental voluntario: Plan de perturbación controlada de fauna de baja movilidad.

Tabla 10.1.11. Compromiso ambiental voluntario: Plan de perturbación controlada de fauna de baja movilidad.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Inducir el desplazamiento gradual de especies de baja movilidad a media movilidad, como los micromamíferos <i>Oligoryzomys longicaudatus</i>, <i>Abrothrix longipilis</i> y <i>Abrothrix olivaceus</i>; así como también para los reptiles <i>Liolaemus cyanogaster</i> y <i>Liolaemus pictus</i>; Desde el ambiente que utilizan hacia zonas inmediatamente adyacentes. Cabe destacar que el compromiso, también es útil para especies no objetivo (no incluidas en listado entregado), tales como aves de media movilidad como: <i>Pardirallus sanguinolentus</i>, <i>Scelorchilus rubecula</i>, <i>Eugralla paradoxa</i>, <i>Scytalopus magellanicus</i> y <i>Pterotochos tarnii</i>. <u>Descripción:</u> Mediante la implementación de un plan de perturbación controlada, se guiará el abandono de los animales por sus propios medios de sectores que serán intervenidos por obras del proyecto, asociado principalmente a sectores donde se realizara la corta, roce o despeje de la vegetación, así como también en las estructuras que conlleven una remoción del suelo o actividades para construcción de plataformas y caminos. <u>Justificación:</u> El compromiso se justifica, dada la presencia de especies de reptiles, aves y micromamíferos, los cuales debido a su baja capacidad de desplazamiento



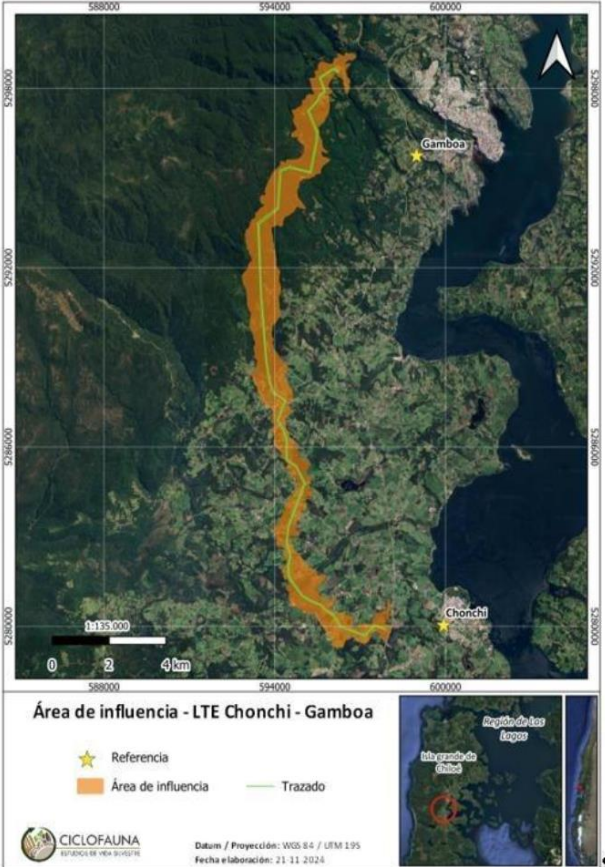
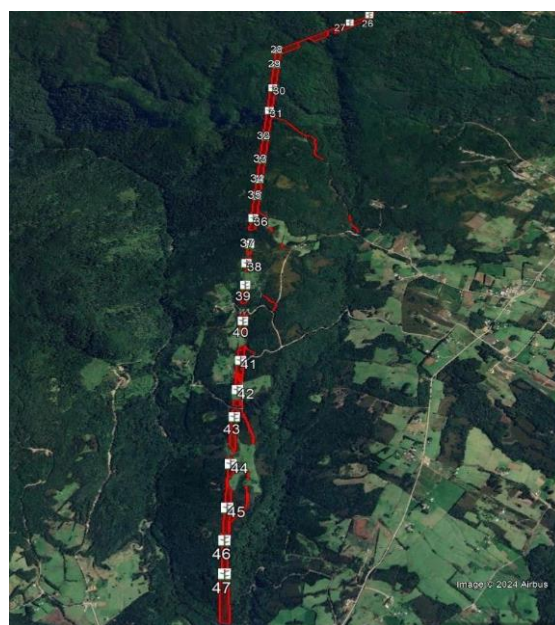
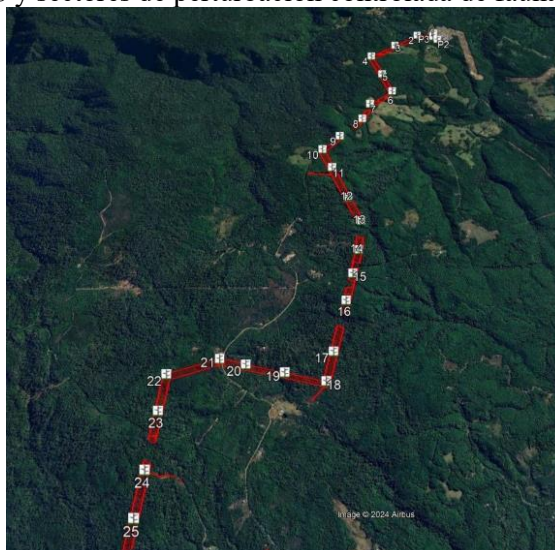
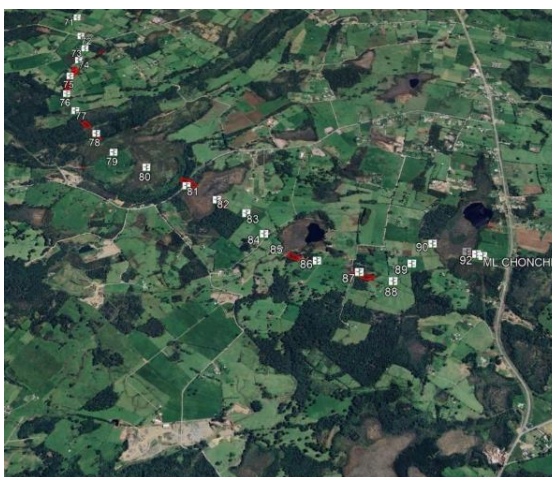
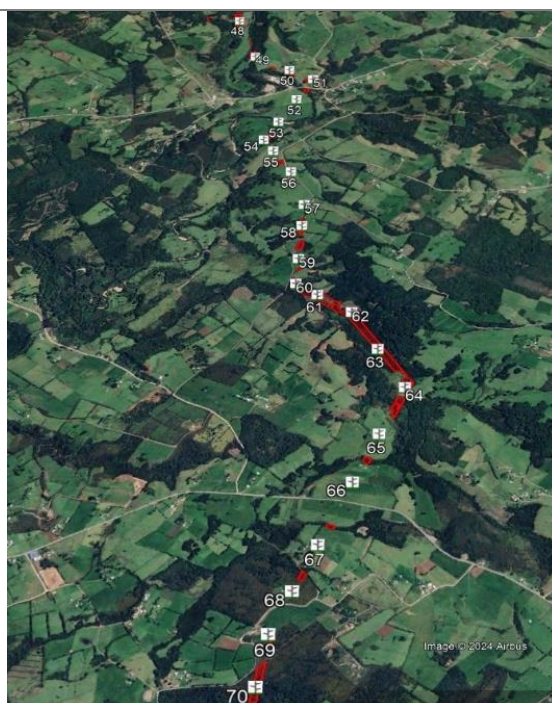
	presentan riesgo de sufrir pérdida de individuos. Además, y para el caso de <i>Liolaemus cyanogaster</i>, <i>Liolaemus pictus</i> <i>Scelorchilus rubecula</i>, <i>Pteroptochos tarnii</i> y <i>Abrothrix longipilis</i>, representan especies en categoría de conservación (LC, Preocupación menor). La aplicación de este compromiso se justifica en superficies acotadas, en las que se sugiere facilitar el movimiento natural de los individuos hacia áreas adyacentes (SEIA, 2022; Torres-Mura et al. 2014), y evitar un estrés de captura innecesario.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Aplica a la extensión total de la línea de transmisión en los ambientes denominados Bosque, Pradera y Agrícola; y sólo para las superficies en las que habrá roce, corte de la vegetación o remoción de tierra. A continuación, se presenta el área de influencia del Proyecto, establecida en 1.938,66 ha aproximadas (Figura 1). Cabe señalar que el presente compromiso aplica a los ambientes donde se identificó la presencia de las especies objetivo. Siendo estos identificados en sectores de Bosque, Pradera, Agrícola y Humedal, descartándose humedal debido a la no intervención directa de sus riberas en el caso de ríos. Figura. Área de influencia del Proyecto  En el caso del ambiente bosque nativo y debido a la alta extensión de terreno donde se aplicará la medida, esta debe asociarse a los sectores de corta presentados en el PAS148, detallados en la siguiente Figura y con una superficie de 61,39 ha aproximadas:



Figura. PAS148 y sectores de perturbación controlada de fauna (referencial).





De esta forma, se presenta el área de aplicación del compromiso, correspondiente a los sectores donde se establezca la corta de vegetación y roce de esta para las obras del Proyecto. Además, el compromiso deberá ejecutarse en cada superficie (30 x 30 m), donde se escarpe o remueva el suelo para la instalación de las estructuras para el tendido eléctrico. Se precisa que el compromiso de perturbación en las superficies de cada torre se ejecutará sólo en los ambientes definidos como Humedal y Pradera.

De acuerdo con la perturbación controlada asociada a torres, se detalla que el total de la superficie para 12 torres a perturbar es de 1,08 ha (Humedal y Pradera), asociado a las torres:

- 54
- 55
- 72
- 73
- 74



	• 65 • 79 • 80 • 81 • 82 • 85 • 90 De manera previa a la ejecución del compromiso, deberá tenerse la autorización para la corta de bosque nativo. Los sectores para perturbar representan zonas de refugio, alimentación y/o reproducción para las especies objetivo, representada principalmente por el estrato bajo de sotobosque, con árboles caídos, troncos, raíces y/o piedras. Las zonas de destino para las especies objetivo son superficies de 30 metros a cada lado de los bordes del roce y/o corta de la vegetación. <u>Forma y Oportunidad:</u> La actividad consistirá en la generación de ruido y vibración mediante maquinarias, herramientas y personas. La perturbación debe ejecutarse por personal del proyecto y liderado por un especialista de fauna terrestre, quien deberá supervisar los trabajos en terreno y orientar el compromiso para salvaguardar las poblaciones y/o comunidades de vertebrados terrestres presentes en el sector de aplicación de la medida. Este compromiso y con supervisión del especialista de fauna, deberá orientar el escape de individuos desde las áreas de afectación hacia zonas que no contemplan trabajos, orientando el escape de animales en las direcciones en las que se muestra la siguiente Figura (ejemplo). Cabe señalar que el compromiso debe ejecutarse en un plazo no mayor a 5 días previo al inicio de la intervención. Se ejecutará durante toda la fase de construcción del Proyecto, conforme con el avance de las obras. Figura. Dirección de escape de individuos durante la perturbación controlada. 
Indicador que acredite su cumplimiento	• Se llevará un registro en fichas de las actividades diarias asociadas al compromiso de perturbación controlada, en el que se dé cuenta de la superficie de aplicación del compromiso y del indicador de cumplimiento. • Se presentará un Plan de Perturbación Controlada a la DIPROREN (División de



	Protección de Recursos Naturales) del SAG, donde se detallará la metodología, plazos, especies objetivo y seguimiento del presente compromiso.
Forma de control y seguimiento	- La forma de control y verificación será mediante la realización de transectos en las áreas de aplicación, previo a la perturbación y posterior a ella, de manera de registrar la presencia/ausencia de individuos de baja movilidad. - Informes de las actividades realizadas, que incluya las fichas de registro, de las actividades diarias asociadas al compromiso de perturbación controlada.

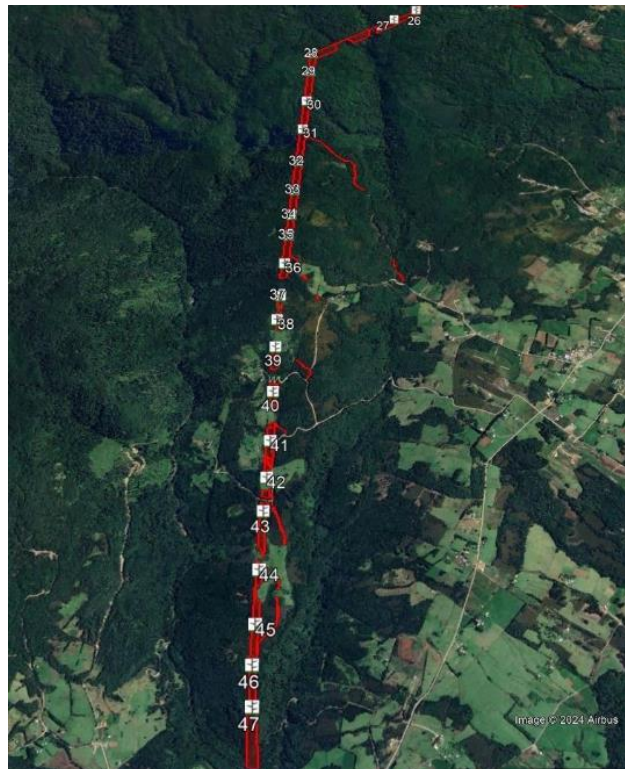
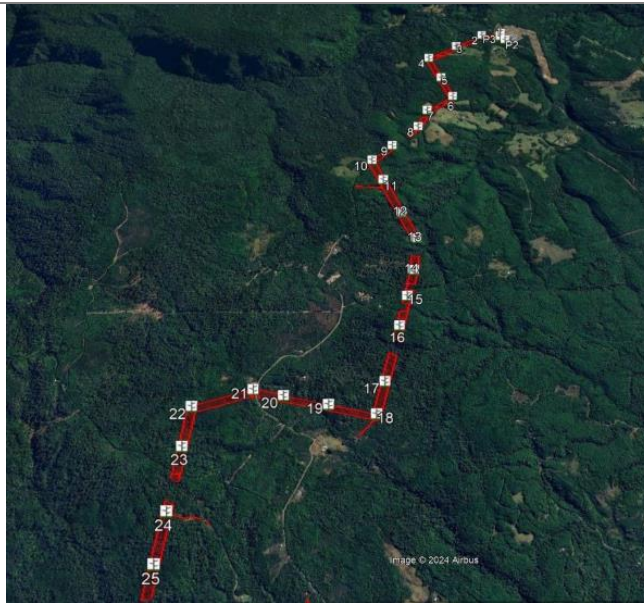
10.1.12. Compromiso ambiental voluntario: Plan de rescate y relocalización de anfibios.

Tabla 10.1.12. Compromiso ambiental voluntario: Plan de rescate y relocalización de anfibios.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo del compromiso es realizar una actividad de rescate y relocalización, con la finalidad de evitar la pérdida de individuos de fauna de baja movilidad por causa del Proyecto, de las especies: <i>Eupsophus calcaratus</i>, <i>Eupsophus emiliopugini</i>, <i>Batrachyla taeniata</i>, <i>Hylorina sylvatica</i>, <i>Batrachyla leptopus</i> y <i>Pleurodema thaul</i>. Sumado a lo anterior, se rescatará a toda especie de anfibio detectado y/o capturado en el esfuerzo de captura, mientras estas sean juveniles y/o adultos. <u>Descripción:</u> Las actividades de captura serán todas realizadas por profesionales especialistas con experiencia acreditada en manipulación de fauna silvestre, y se llevarán a cabo una vez obtenido el permiso de captura otorgado por la autoridad y hecha la notificación respectiva. La captura de anfibios se realizará directamente por búsqueda dirigida de individuos, discriminando sobre los eventuales refugios que puedan ser encontrados en las áreas de rescate. La actividad se realizará según las indicaciones para captura y manipulación de individuos detalladas en la Guía Criterios Técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada (SEA, 2022) y Criterios técnicos para la aplicación del compromiso de rescate y relocalización (SEA, 2022). Los ejemplares capturados para relocalización serán identificados según especie, sexo, estado ontogenético, condición sanitaria y medidas morfométricas generales. No se considerará el marcaje de individuos, debido a que la evaluación posterior será en base a poblaciones y no de individuos. Además, el no marcar individuos permite no alterar ni estresar animales, tomando en cuenta aspectos de bienestar animal. Los individuos serán depositados en cajas de plástico, las cuales estarán provistas de agujeros para así garantizar el flujo de aire dentro de estos contenedores, así como también para evitar un aumento desmedido de temperatura dentro de las



	cajas, de tal manera de evitar la ocurrencia de shock térmico en los individuos mantenidos en cautiverio. También se considerará realizar enriquecimiento ambiental de las cajas de transporte, adicionando hojarasca, pequeños pedazos de madera y humedad mediante algodones humedecidos, de tal forma, de disminuir el estrés de los individuos mantenidos en cautiverio y así mejorar su bienestar. Toda manipulación de individuos se realizará con medidas de bioseguridad tanto para los animales como los especialistas (Lobos et al., 2011) con desinfección de los equipos de manera previa y posterior con algún desinfectante silvoagropecuario (Ej.: amonio cuaternario), desinfectando botas, zapatos, ruedas de camioneta, ropa u otro instrumento. La manipulación de los animales será por medio de guantes de nitrilo desechables, los cuales deberán cambiarse una vez por individuo. Para realizar estos procedimientos se requiere la participación de 4 especialistas de fauna silvestre para liberar un área de 1 hectárea aproximada por dos noches de trabajo (3 días). <u>Justificación:</u> El compromiso se justifica asociado a los ambientes bosque, pradera y humedal, exceptuando del ambiente humedal las quebradas y riberas de río ya que no serán sujetas a intervención (corta, roce o despeje). Lo anterior producto de la presencia de especies de anfibios en sectores específicos del trazado de la línea eléctrica, en los cuales ocurrirá el corte y roce de vegetación (bosque). De esta manera, el presente compromiso busca realizar el rescate en sectores donde se identificaron especies de anfibios durante la línea de base de proyecto (considerados una muestra de la comunidad de anfibios), asociado a los sectores comprometidos por el PAS148. Este compromiso permitiría salvaguardar poblaciones de anfibios y mantener su desarrollo y reproducción en el tiempo, con la finalidad de no alterar esta clase de vertebrados terrestres.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Áreas de rescate y/o captura: Las áreas consideradas como superficie de rescate comprenden aproximadamente un total de 61,39 ha de ambiente bosque, en donde se aplicará la corta, roce y despeje de vegetación asociada a un PAS148, detallados en la siguiente Figura: Figura. PAS148 y sectores de rescate de fauna (referencial).





Área de relocalización:

- El área de relocalización contará con las siguientes características:
- Superficie del área de relocalización mayor o igual a la superficie del área de captura. Se considera una superficie de 58 ha aproximadas.
- El área de relocalización tendrá características de hábitat similar al área de captura (esto es en parte las características vegetacionales, altitud, microhábitat, refugios, disponibilidad de alimento, entre otras).
- El área de relocalización no será intervenida por el Proyecto, garantizando su protección en el mediano a largo plazo.



Captura

- El esfuerzo de captura se realizará entre las 20:00 y 02:00 horas para coincidir con el aumento de la actividad que presentan los anfibios en horario crepuscular (Vidal & Labra, 2008).
- El área por intervenir será recorrida en forma pedestre, procurando realizar un barrido completo, con particular énfasis en aquellos microambientes favorables para la presencia de las especies objetivo, como cuerpos o cursos de agua.
- Para la captura se realizará la exploración de los distintos ambientes y microambientes realizando la búsqueda activa de ejemplares bajo o entre piedras, troncos y arbustos. Los individuos detectados serán capturados de forma manual o mediante redes.

Transporte

- Los ejemplares capturados, serán depositados individualmente en recipientes plásticos, los cuales serán provistos de sustrato y refugio adecuados, junto con las condiciones de humedad, ventilación y temperatura necesarios para asegurar el bienestar de los ejemplares.
- Cada individuo se mantendrá en su recipiente durante un tiempo no mayor a tres horas.
- Los individuos serán transportados en el exterior de la camioneta evitando corrientes de aire o luz solar directa; y procurando conservar medidas de bioseguridad por el riesgo de zoonosis.

Marcaje y liberación

- De manera previa a su liberación, los ejemplares capturados serán caracterizados en términos de su estado de desarrollo, sexo, y parámetros morfométricos básicos.
- Los anfibios no recibirán ningún tipo de marca y serán individualizados mediante fotografías y registro en fichas de características para su posterior reconocimiento (sexaje, verrugas, coloración, etc.).
- Para la liberación de los ejemplares se seleccionarán áreas cercanas al área de intervención y que correspondan a los mismos tipos de ambiente en que se efectuó la captura.
- Para la elección de las áreas de liberación se realizará una evaluación de la calidad de los ambientes y microambientes, considerando factores como: presencia de la especie, grado de protección del área, disponibilidad de recursos alimenticios y de refugios, entre otros.

Monitoreo

Posterior a la liberación de individuos se realizarán un monitoreo cuyo objetivo será evaluar el establecimiento de los individuos en las áreas de relocalización mediante la recaptura y observación de individuos marcados. A su vez, se realizará igual metodología en sitios de rescate para cerciorarse de la ausencia o drástica disminución de especies objetivo posterior Al compromiso.

Se realizarán recorridos pedestres en cada una de las zonas de relocalización. Los ejemplares capturados serán medidos y pesados, de manera de evaluar su estado posterior a la relocalización.

Los monitoreos, se harán con la siguiente frecuencia: 1-2 días posterior al rescate; 15 días desde terminada la liberación; 45 días desde terminada la liberación; y un año posterior el inicio del compromiso. Cabe destacar que el presente monitoreo busca evaluar las condiciones de los ejemplares rescatados y relocalizados (hasta los 45 días post rescate) y, a su vez, evaluar las condiciones poblacionales del



	asentamiento de los individuos, mediante los monitoreos ya descritos (hasta un año posterior al compromiso). <u>Forma y Oportunidad:</u> Debido a la complejidad del Proyecto en cuanto a su extensión y diversidad de áreas a ser ocupadas, se programará la fecha y número de rescates, de acuerdo con el cronograma de ejecución de obras o intervenciones (ver oportunidad de implementación). Las actividades se realizarán de forma previa a la intervención y/o al avance de la maquinaria de construcción y emplazamiento de obras, realizándose las capturas en un máximo de siete días antes del comienzo de los distintos frentes de trabajo. Para ello se solicitará los permisos de captura correspondientes al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), informando previamente los días de trabajo según la frecuencia que estipule la resolución emitida por la autoridad. Las actividades de rescate se realizarán de manera previa a la entrada en operación de cada zona u obras del Proyecto asociada a un área de rescate. Como ya se especificó, el presente compromiso se asocia a etapas de construcción y operación del Proyecto y asociado principalmente a la obra o área de afectación.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Se dará aviso al Servicio Agrícola y Ganadero previo a la realización de cada actividad de rescate y relocalización (de acuerdo con lo establecido en permiso de captura de fauna silvestre en el marco de proyectos con RCA), y se entregará un informe posterior a la realización de la actividad. Se entiende por cada actividad al rescate y relocalización que se realizará conforme a cronograma de fases de construcción y de operación, según lo cual las áreas de rescate se relacionan con las obras del Proyecto. • A su vez y terminada cada actividad de rescate y seguimiento de la medida, se entregará una ficha de liberación de área con su respectiva planilla de biodiversidad a la Super Intendencia del Medio Ambiente SMA). Una vez culminada cada actividad se entregará un informe consolidado con los resultados obtenidos y una planilla consolidada de biodiversidad. • Se llevará un registro en fichas de las actividades diarias asociadas a al compromiso de rescate y relocalización, en el que se dé cuenta de la superficie de aplicación del compromiso y del indicador de cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	• Previo a las actividades se realizará una visita el terreno uno o dos días antes con un(os) especialista de fauna silvestre deberá recorrer el área de captura (rescate) con la finalidad de obtener datos basales de densidad de animales (especies objetivo del compromiso) de manera previa al plan de rescate y relocalización. • Un día después de terminadas las labores de captura y relocalización, un investigador de fauna silvestre deberá recorrer el sitio de captura y deberá cerciorarse de la reducción de al menos un 90% de la densidad de especies objetivo previa al compromiso. • Informe de realización de las campañas de rescate y relocalización.

10.1.13. Compromiso ambiental voluntario: Instalación de dispositivos anticolidión

Tabla 10.1.13. Compromiso ambiental voluntario: Instalación de dispositivos anticolidión	
Impacto asociado	No aplica



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166086907>

Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la probabilidad de ocurrencia de colisión con el tendido eléctrico de aquellas aves que transitan por la zona. A través de la instalación de dispositivos que permitan una mejor visualización de la línea. Descripción: El compromiso consiste en la instalación de dispositivos anticolidión en el cable de guarda de la parte superficial de la línea de transmisión eléctrica (LTE) proyectada. Se instalarán disuasores de vuelo llamados “BirdMark BM-AG” (ver Figura), en el cable de guarda, con un largo mínimo de 20 cm y a un distanciamiento mínimo de 10 metros entre sí. Los disuasores de vuelo BirdMark BM-AG” cuentan con las siguientes características: • Visibles de día y de noche • Se balancean con el viento y refleja la luz del sol para alertar a las aves • Brilla hasta 10 horas después de la puesta de sol, y/o bajo condiciones de poca luz. Esto es de particular interés para especies que vuelan de noche o sectores con baja recepción de luz solar. • De bajo costo, de fácil aplicación y de ser necesario se puede mover. Figura. Ejemplo de disuasores de vuelo.  La implementación y puesta en marcha de este compromiso deberá acompañarse de los siguientes monitoreos: • Estudio de tránsito aéreo: esta actividad se orienta para evaluar las rutas de desplazamiento de las aves durante la etapa de operación del Proyecto, con la finalidad de identificar cambios en las rutas de desplazamientos o algún factor que condicione una mayor accidentabilidad en los tramos críticos del proyecto. Mediante un estudio de 8 horas de observación por punto de muestreo (bimodal, 4 horas am y 4 horas pm), identificando las horas de los registros, altura de lo vuelos, abundancia, tamaños de bandadas y dirección de los vuelos. • Evaluación de accidentabilidad mediante identificación de carcassas: esta actividad dará cuenta del índice de colisión de aves con los tramos críticos del proyecto, para ello deberá registrarse en terreno el sector (ubicación georreferenciada) o lugar de recolección, la torre o estructura más cercana, la distancia del registro con respecto al tendido eléctrico, la especie identificada, la abundancia en caso de ser necesaria y cualquier otro factor



relevante (heridas, depredación u otra). Además, en caso de detección de fallas en cualquier punto de la línea eléctrica, se revisará el sector en busca de carcasas.

Justificación:

El compromiso se sustenta en la experiencia internacional, que demuestra que la utilización de dispositivos anticolidión de aves aumenta la visibilidad de los tendidos eléctricos, siendo eficaz en disminuir los eventos de colisión y, en consecuencia, en mitigar los impactos derivados de ellos.

Jenkins et al. (2010), señala que cualquier dispositivo que engrose el cable al menos en 20 cm con un largo de al menos 20 cm, dispuesto con suficiente regularidad, reduce las colisiones entre un 50 y 80%. Barrientos et al. (2011), en un metaanálisis

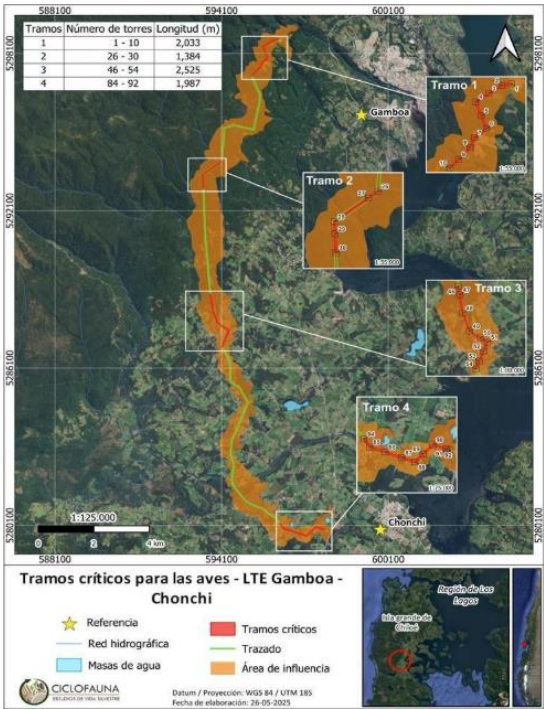
que incluyó 21 dispositivos diferentes señala resultados similares: reducción de la mortalidad de aves entre un 55% y un 94%, con un 78% de reducción promedio. Similar evidencia fue reportada por de la Zerda & Roselli (2003), en Colombia.

Por otro lado, en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG, 2015) y la guía de Identificación de criterios para la evaluación de impacto ambiental de proyectos eólicos y de transmisión eléctrica sobre aves y murciélagos (GIZ y Myotis Chile, 2025), se indica que la principal medida de mitigación para el impacto de colisión es la implementación de disuasores de vuelo para aumentar la visibilidad de tendidos.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar:

El compromiso se dispondrá a lo largo de cuatro sectores del cable de guarda de la línea de transmisión eléctrica considerada para el Proyecto, los que pueden observarse en la siguiente figura.



	Cabe señalar que la implementación en las estructuras ya detalladas obedece a los datos recopilados en el estudio de tránsito aéreo y la evaluación cualitativa incorporada en la línea de base del Proyecto, poniendo especial énfasis en zonas con movimientos de aves sensibles y/o de interés y sectores de interés en el área de influencia como lo son corredores biológicos (quebradas, río u otros). Lo anterior al compararse los datos obtenidos por vulnerabilidad espacial en donde las estaciones de muestreo TA001 y TA004, indican índices medio-alto de vulnerabilidad; mientras que para el resto de la línea se sitúan los disuasores en sectores con presencia de corredores de desplazamiento y cambios en la matriz de bosque a pradera, lugares frecuentados por bandadas numerosas de loros choroy. <u>Forma:</u> • El procedimiento para desarrollar El compromiso contempla: • Instalación de dispositivos de forma inmediata sea instalado el cable de guarda, • La distancia entre cada dispositivo deberá seguir las recomendaciones ya propuestas, • El siguiente compromiso debe acompañarse de un monitoreo constante de los dispositivos instalados (para verificar su estado y cambiarlos en caso de necesidad) durante toda la duración del Proyecto y deberá adaptarse frente a contingencias o modificaciones. <u>Oportunidad:</u> La instalación de los dispositivos se realizará en la fase de construcción al momento de habilitar las líneas eléctricas, manteniéndose éstos a lo largo de toda la fase de operación. En caso de ser requerido se hará mantención y reparación del aislamiento de puentes de postes. Cabe señalar que, mediante el seguimiento del compromiso, los dispositivos pueden ser reemplazados o dispuestos en nuevos lugares.
Indicador que acredite su cumplimiento	• La verificación del cumplimiento del compromiso se llevará a cabo mediante la realización de un estudio de tránsito aéreo de aves y un monitoreo de recolección de carcasas a lo largo de toda la línea de transmisión. Para evaluar la accidentabilidad se verificará el cumplimiento del compromiso mediante un seguimiento de la siguiente forma: • Inmediatamente instalado el cable guardia, se realizará un reporte de la instalación de los disuasores. • Primer año: se realizará el monitoreo de carcasas de forma mensual en primavera y verano, 1 vez en otoño y 1 vez en invierno. Segundo y tercer año: bimensual en primavera y verano, 1 vez en otoño y 1 vez en invierno. En todos los monitoreos anteriores, una vez recolectadas las carcasas se realizará una identificación de especie por cantidad y ejemplar. • Adicionalmente, se llevará a cabo la verificación del cumplimiento del compromiso, mediante la realización de estudios de tránsito aéreo de la siguiente forma: se realizará forma trimestral (1 vez por estación), durante el primer año. Segundo y tercer año: en las 2 estaciones más representativas, dependiendo de lo que se compruebe el primer año. • Para las actividades de estudios de tránsito aéreo se dará cumplimiento a la Resolución Exenta N°343/2022 de la SMA que establece las instrucciones para el reporte de datos de biodiversidad de proyectos con Resolución de Calificación Ambiental (RCA).



Forma de control y seguimiento	- Informe a la Superintendencia de Medio Ambiente y al SAG regional, que dé cuenta de la instalación del compromiso, incluyendo planos con la ubicación de los sectores donde fueron instalados los disuasores y el registro fotográfico y de posicionamiento (UTM WGS84 Huso 18) de ellos. - Informe a la Superintendencia de Medio Ambiente, con los resultados del tránsito aéreo de aves asociados al seguimiento de la medida. - Informe a la Superintendencia de Medio Ambiente, con los resultados del seguimiento y detección de animales accidentados y heridos asociado al seguimiento de la medida, con registro fotográfico y de ubicación (coordenadas UTM WGS84 Huso 18).

10.1.14. Compromiso ambiental voluntario: Capacitación Sitios de significación para comunidad Caumín de Dicham.

Tabla 10.1.14. Compromiso ambiental voluntario: Capacitación Sitios de significación para comunidad Caumín de Dicham.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Visibilizar la presencia de sitios de significación y eliminar la probabilidad de afectación accidental del mismo. <u>Descripción:</u> De acuerdo con la información levantada la Comunidad Indígena de Dicham, desde su formalización, su principal preocupación es mantener vigente la forma de vida relacionada a la naturaleza, y fomentar la valoración a los campesinos y recolectores de bosques como del mar, cosmovisión traspasada de generación mediante el compromiso de velar por la conservación del entorno natural que sostiene su modo de vida. Su patrimonio cultural se asocia a prácticas culturales y tradicionales de la comunidad, compartidas en un territorio común donde se ha desarrollado un uso basado en las relaciones socioculturales de parentesco vigentes. El compromiso consiste en la realización de charlas de capacitación al personal que trabaje en la construcción de las torres 80, 81 y 82. En estas capacitaciones se presentará la ubicación de los sitios de significación cultural, y se definirá el área de exclusión que garantice la protección de los estos. La capacitación incluirá también temas como la importancia de estos sitios y la definición de los sitios autorizados para circulación de vehículos, maquinaria y personal. <u>Justificación:</u> Generar conciencia para la protección de espacios con valor para la comunidad de Caumín de Dicham en todas sus formas (directa e indirecta), para así proteger los sitios de significación cultural.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El lugar para este proyecto está situado en el área que el proyecto se acerca a estos sitios de significación que son entre las torres 80, 81 y 82:



	 <u>Forma:</u> El titular se compromete a desarrollar una capacitación para el personal que forme parte de la construcción de torre 80, 81 y 82 sobre el valor socioambiental de los sitios de significación, de las formas de afectación sobre la contaminación directa e indirecta y el valor de cuerpos de agua, ubicación de los sitios de significación cultural, área de exclusión y la definición de los sitios autorizados para circulación de vehículos, maquinaria y personal. <u>Oportunidad:</u> Se realizará en la etapa de construcción de las torres 80, 81 y 82.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá registros a disposición de la autoridad de los siguientes documentos: • Registro de capacitaciones realizadas. • Listado de los participantes a la capacitación.
Forma de control y seguimiento	Los documentos y registros estarán disponibles en las instalaciones del Proyecto durante la fase de construcción y cierre.

10.1.15. Compromiso ambiental voluntario: Microruteo y Monitoreo Arqueológico Permanente.

Tabla 10.1.15. Compromiso ambiental voluntario: Microruteo y Monitoreo Arqueológico Permanente.	
Impacto asociado	Posible alteración de sitios y/o hallazgos arqueológicos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar generar una alteración de sitios y/o hallazgos arqueológicos en caso de detectarse cualquiera de ellos durante las actividades de escarpe y excavaciones del Proyecto <u>Descripción:</u> Se considera implementar un microruteo arqueológico durante las actividades de roce y despeje de vegetación. Luego se mantendrá un monitoreo arqueológico permanente, durante todas las obras que impliquen movimientos de tierra (escarpe y excavaciones), llevado a cabo por un arqueólogo (s) y/o licenciado (s) en arqueología.



	<u>Justificación:</u> Debido a la obtrusividad en parte del área del proyecto se incluye un microruteo arqueológico el levantamiento durante el despeje de vegetación. Luego se mantendrá un monitoreo Arqueológico que es una herramienta metodológica que consiste en la vigilancia sostenida de una obra que implique cualquier tipo de movimiento de tierra, con el fin de anular o mitigar posibles daños o intervenciones a elementos patrimoniales no registrados en superficie, respondiendo de manera adecuada y estableciendo las medidas necesarias para evitar su alteración o destrucción. En el caso del Proyecto Nueva Línea 2x220 kV Gamboa - Chonchi, su implementación se justifica como resultado de la baja cobertura que obtuvo la inspección visual arqueológica, producto de malas condiciones de accesibilidad y visibilidad por la presencia de vegetación densa, dificultando la detección de recursos de valor patrimonial que pudieran estar presentes en el área. A esto se agrega la presencia, a escasos kilómetros, de monumentos arqueológicos registrados durante labores que despejaron superficies en similares condiciones.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El microruteo se llevará a cabo en los sectores en donde por la obtrusividad de la vegetación no pudo realizarse un levantamiento previo (zona de bosque) y el monitoreo se llevará a cabo en todas las áreas donde se ejecuten movimientos de tierra (limpieza, escarpe y excavaciones). <u>Forma:</u> Tanto para el microruteo arqueológico como para el monitoreo arqueológico permanente (es decir, todos los días en que se realice remoción de tierra), se contará con la presencia de un arqueólogo (s) y/o licenciado (s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante todas las obras que impliquen limpieza, escarpes y en todas las actividades que consideren la excavación de tierras. <u>Oportunidad de implementación:</u> Durante el despeje de vegetación y luego durante las actividades que involucren movimientos de tierra (limpieza, escarpe y excavaciones).
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe Microruteo arqueológico que contará con los objetivos, metodología, levantamiento propiamente tal, resultados, fotografías y cartografía. En el caso de detectar algún hallazgo de tipo arqueológico se procederá de acuerdo con la N°17.288 de Monumentos Nacionales. • Informe(s) de Monitoreo Arqueológico que incluirá 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. Respecto de las charlas de inducción, en el informe mensual se deberá incluir: nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla; contenidos de las charlas y copia del material gráfico presentado; registro fotográfico de la actividad; constancia de asistentes con nombre, cargo, firma, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada trabajador/a. f. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:



	i. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). ii. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. iii. Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. iv. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. v. Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos. g. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación DS N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. i. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. j. En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.
Forma de control y seguimiento	• Envío de informe de microruteo al SMA. • Envío de Informe mensual a la SMA mediante su Sistema de Seguimiento Ambiental, dentro del mes siguiente al cual se está informando, en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. • Envío de Informe final a la SMA mediante su Sistema de Seguimiento Ambiental, una vez que las actividades de monitoreo finalicen.

10.1.16. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de Inducción Arqueológica y Paleontológicas.

Tabla 10.1.16. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de Inducción Arqueológica y Paleontológicas.	
Impacto asociado	Posible alteración de sitios y/o hallazgos arqueológicos y/o Paleontológicos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u>



	Evitar generar una alteración de sitios y/o hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos, en caso de detectarse cualquiera de ellos durante las actividades de escarpe y excavaciones del Proyecto <u>Descripción:</u> Se realizarán charlas de inducción arqueológica y paleontológica – la primera por el arqueólogo o licenciado en arqueología y la segunda por un paleontólogo - a los trabajadores del proyecto, sobre el material arqueológico y paleontológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgos, antes del inicio de cada obra. <u>Justificación:</u> La entrega de charlas de inducción arqueológica y paleontológica se justifica en la detección temprana que debe realizarse ante el potencial hallazgo de materiales arqueológicos o paleontológicos como consecuencia de actividades de movimientos de tierras, requiriendo generar alertas inmediatas por parte de los trabajadores de acuerdo con protocolos a entregar por arqueólogo monitor.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En las faenas del Proyecto. <u>Forma:</u> Se realizarán charlas de inducción arqueológica y paleontológica a todos los trabajadores de la obra, incluyendo a trabajadores contratistas, una vez que estos inicien labores en las faenas del Proyecto y mientras duren las actividades de movimientos de tierra (limpieza, escarpe y excavaciones). En el informe mensual se deberá incluir: nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizará la charla; los contenidos de las charlas y copia del material gráfico presentado; registro fotográfico de la actividad; constancia de asistentes con nombre, cargo, firma, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada trabajador/a. En el caso de la/s charla/s paleontológica se elaborará un informe mensual (aparte del arqueológico) que deberá incluir: nombre y firma del paleontólogo/a que realizará la charla; los contenidos de las charlas y copia del material gráfico presentado; registro fotográfico de la actividad; constancia de asistentes con nombre, cargo, firma, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada trabajador/a. <u>Oportunidad de implementación:</u> Durante el periodo de tiempo que se ejecuten de las actividades que involucren movimientos de tierra (limpieza, escarpe y excavaciones).
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de asistencia a charla de inducción, firmado por el asistente y los profesionales encargados (arqueólogo o licenciado en arqueología y el paleontólogo). • Se verificará mensualmente, mientras se ejecuten las actividades de movimientos • de tierra (limpieza, escarpe y excavaciones), que todos los trabajadores cuenten con su inducción arqueológica.
Forma de control y seguimiento	• Los registros de las charlas de inducción arqueológica, junto con el contenido de estas, se incluirán en el Informe de Monitoreo Arqueológico a enviar a la SMA con copia al CMN. • Los registros de las charlas de inducción paleontológica, junto con el contenido de estas, se incluirán en el Informe de Mensual de Inducción Paleontológica a enviar a la SMA con copia al CMN.



11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Los antecedentes de Proceso de Participación Ciudadana se encuentran en el Anexo al presente ICE.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental X Región de Los Lagos recomienda rechazar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Nueva Línea 2x220 kV Gamboa-Chonchi basándose en que:

El proyecto no acredita el cumplimiento de los requisitos de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial N°160 en consideración a la falta de antecedentes según se desprende del Ord N° 709/2025 de fecha 28/07/2025 del Servicio Agrícola Ganadero; así también, según se expone en el capítulo 6° de este Informe, se concluye que el titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en particular lo referido al literales b) c) y d) del artículo 11 de la Ley N°19.300, en especial lo señalado por, SEREMI Medio Ambiente en su oficio N° 04671/2025, por la SEREMI de Agricultura en su oficio 0147, por el SAG en su oficio N° 709/2025 y por CONADI en su Oficio N°392-2025, por lo que no se ha acreditado la no generación efectos, características o circunstancias, que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental.

Por lo tanto, según se desprende del tercer párrafo del artículo 19 de la Ley de Medio Ambiente el cual expone: *“Se rechazarán las Declaraciones de Impacto Ambiental cuando no se subsanaren los errores, omisiones o inexactitudes de que adolezca o si el respectivo proyecto o actividad requiere de un Estudio de Impacto Ambiental o cuando no se acredite el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, de acuerdo con lo dispuesto en la presente ley”*. En conclusión, se recomienda rechazar el presente proyecto por los argumentos antes expuestos

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	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:



Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	– Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: 7.1.1 Riesgo o contingencia: Sismos o terremoto 7.1.2 Riesgo o contingencia: Condiciones climáticas adversas 7.1.3 Riesgo o contingencia: Accidentes vehiculares en caminos 7.1.4 Riesgo o contingencia: Afloramiento de napas subterráneas y accidentes que comprometan la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo. 7.1.5 Riesgo o contingencia: Caída estructura en fase de construcción y operación 7.1.6 Riesgo o contingencia: Caída y corte de cable energizado 7.1.7 Riesgo o contingencia: Incendio por arco eléctrico 7.1.8 Riesgo o contingencia: Interrupción en el retiro de residuos sólidos domiciliarios 7.1.9 Riesgo o contingencia: Incendio de Maquinaria 7.1.10 Riesgo o contingencia: Derrame de hidrocarburos, sustancias o residuos peligrosos 7.1.11 Riesgo o contingencia: Incendio en las instalaciones 7.1.12 Riesgo o contingencia: Incendios Forestales 7.1.13 Riesgo o contingencia: Afectación de ejemplares de fauna por atropello



	7.1.14 Riesgo o contingencia: Derrame de aguas servidas 7.1.15 Riesgo o contingencia: Emisión de olores
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: 8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto 8.1.1. Ley de Bases Generales del Medio Ambiente Ley N° 19.300/1994, modificada por la Ley N° 20.417 MMA 8.1.2. Reglamento del SEIA D.S. N° 40/2012 MMA 8.1.3. Decreto Supremo N° 30/2013 MMA 8.1.4. Resolución Exenta N° 1.518/2013 SMA 8.1.5. Decreto Supremo N° 31/2012 MMA 8.1.6. Resolución Exenta N° 223/2015 MMA 8.1.7. Decreto Supremo N° 1/2013 MMA 8.1.8. Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA 8.1.9. Ley Marco de cambio climático 21.455/2022 MMA 8.1.10 Decreto Supremo N° 75/1987 8.1.11. Decreto Supremo N° 158/1980 MOP 8.1.12. Decreto de Fuerza Ley N° 850/1998 MOP 8.1.13. Decreto N° 200/1993 MOP 8.1.14. Resolución Exenta N° 1/1995 MOP 8.1.15. DFL N° 725, de 1967. Identificación de la norma: Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario 8.1.16. DS N° 148, de 2003. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos 8.1.17. DS N° 144, de 1961. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 144, de 1961, del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza 8.1.18. DS N° 298, de 1994. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 298, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamento de Transporte de Carga Peligrosa por Calles y Caminos 8.1.19. DS N° 594, de 1999. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo 8.1.20 Decreto Supremo N° 4, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas de Emisión de



	Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para Su Control 8.1.21. DS N° 211, de 1991. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 211, de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos 8.1.22. DS N° 54, de 1994. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 4, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicables A Vehículos Motorizados Medianos Que Indica 8.1.23. DS N° 55, de 1987. Identificación de la norma: Decreto Supremo N° 55, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados 8.1.24. Decreto Supremo N° 160/2009 MINECON 8.1.25. D.S. N° 43/2015, Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, Ministerio de Salud 8.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 8.2.1. Decreto Supremo N° 144/1961 MINSAL 8.2.2. Decreto Supremo N° 279/1983 MINSAL 8.2.3 Decreto Supremo N° 4/1994 MTT 8.2.4 Decreto Supremo N° 54/94 MTT 8.2.5. Decreto Supremo N° 211/1991 MTT 8.2.6. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2009 MTT 8.2.7 Decreto Supremo N° 47/1992 MINVU 8.2.8 Resolución Exenta N° 144/2020 Que "Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC 8.2.9. Decreto Supremo N° 38/2012 MMA 8.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 8.3.1 Ley N°19.473/1996 MINAGRI 8.3.2. Decreto Supremo N°5/2015 MINAGRI 8.3.3. Decreto Supremo N° 82, de 2010 del Ministerio de Agricultura



	8.3.4. Decreto Ley N° 3.557/1980, Ministerio De Agricultura, Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola 8.3.5. Decreto Ley N° 701/1974, Ministerio De Agricultura, Fija Régimen Legal De Los Terrenos Forestales O Preferentemente Aptos Para La Forestación, Y Establece Normas De Fomento Sobre La Materia 8.3.6. Decreto Supremo N° 93/2008, Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal 8.3.7. D.S. N° 259/1980, Ministerio de Agricultura, Reglamento del Decreto Ley 701, de 1974, sobre Fomento Forestal 8.3.8. Ley N° 20.283 Del Año 2008, Sobre Recuperación Del Bosque Nativo Y Fomento Forestal, Y Sus Reglamentos Actualizados, Entre Ellos El Reglamento General, D.S. N° 93/ 2008, Del Ministerio De Agricultura 8.3.9. Decreto Ley N° 2565 de 1979 del Ministerio de Agricultura, que reemplaza y sustituye el D.L. N° 701, de 1974 sobre Fomento Forestal, y sus Reglamentos entre ellos el D.S. N° 193/ 1998 y D.S. N° 259/ 1980, del Ministerio de Agricultura 8.3.10. D.S. N° 733 de 1982, del Ministerio del Interior sobre Incendios Forestales, y tarea de CONAF 8.3.11. Ley de Bosques (D.S. N° 4363, Ministerio de Tierras y Colonización, del año 1931, actualizado 8.3.12. Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública 8.3.13. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67 MINSAL 8.3.14. Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL 8.3.15. Decreto Supremo N° 655/1940 Ministerio del Trabajo 8.3.16. Decreto Supremo N°148/2003 MINSAL 8.3.17. Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL 8.3.18. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL 8.3.19. Decreto Supremo N° 655/1940 MINSAL



j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Modificación de fundaciones de torres de alta tensión. 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos de carpeta granular o tierra. 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Limitación de velocidad a 30 km/h en caminos no pavimentados. 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de cumplimiento normativo de ruido y verificación de pantallas acústicas en receptores 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Coordinación del Tránsito Vehicular en horarios definidos durante etapa construcción y cierre 10.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Coordinación del Tránsito Vehicular del Proyecto en fechas definidas durante etapa construcción y cierre 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Acciones Preventivas de Control de Erosión en etapa construcción 10.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Acciones Preventivas de Control de Erosión en etapa Operación 10.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Microruteo, rescate y relocalización de helecho <i>Hymenophyllum umbratile</i> en etapa construcción 10.1.9. Compromiso ambiental voluntario: Acciones Preventivas y de Seguimiento Humedal Torre 80 10.1.10. Compromiso ambiental voluntario: Capacitación de los Trabajadores en Temas Ambientales y Acciones Preventivas 10.1.11. Compromiso ambiental voluntario: Plan de perturbación controlada de fauna de baja movilidad 10.1.12. Compromiso ambiental voluntario: Plan de rescate y relocalización de anfibios 10.1.13. Compromiso ambiental voluntario: Instalación de dispositivos anticolidión 10.1.14. Compromiso ambiental voluntario: Capacitación Sitios de significación para comunidad Caumín de Dicham 10.1.15. Compromiso ambiental voluntario: Microruteo y Monitoreo Arqueológico Permanente 10.1.16. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de Inducción Arqueológica y Paleontológicas

JHS/MSA/CBD





Firmado por: Sergio
Ernesto Sanhueza
Triviño
Fecha: 18/08/2025
18:45:13 CLT

Sergio Ernesto Sanhueza Triviño

Secretario Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental X Región de Los Lagos

