

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Parque Eólico San Andrés”**

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	5
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	5
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	8
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	9
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	9
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	10
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	10
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	10
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	10
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	10
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	11
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	11
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	11
4.2.	Partes y obras del proyecto	15
4.3.	Acciones del proyecto	27
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	28
4.5.	Mano de obra	29
4.6.	Fase de construcción	29
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	29
4.6.2.	Suministros básicos	36
4.6.3.	<i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i>	39
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	39
4.6.5.	Residuos	45
4.7.	Fase de operación	47
4.7.1.	Partes obras y acciones	47
4.7.2.	Suministros básicos	48
4.7.3.	Productos generados	49
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	49



4.7.5.	Emisiones y efluentes.....	50
4.7.6.	Residuos	55
4.8.	Fase de cierre	56
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	56
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	57
5.1.	Salud de la población.....	57
5.2.	Recursos naturales renovables	58
5.2.1.	Suelo.....	58
5.2.2.	Agua	59
5.2.3.	Aire	59
5.2.4.	Biota	59
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	60
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	60
5.5.	Valor ambiental.....	60
5.6.	Valor paisajístico y turístico	60
5.7.	Patrimonio cultural	60
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	61
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</i>	<i>61</i>
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	68
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	76
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	82
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	84
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	86
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	89
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	89
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	111
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	154
9.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	154
9.1.1.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.....	155
9.1.2.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros, según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA	155



9.1.3.	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.	156
9.1.4.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos sólidos peligrosos, cuyo requisito consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	156
9.1.5.	Permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA	157
9.1.6.	Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA	157
9.1.7.	Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA ..	157
9.1.8.	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	158
10.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	158
10.1.	Compromiso ambiental voluntario	158
10.1.2.	Compromiso ambiental voluntario: Política del buen vecino	159
10.1.3.	Compromiso ambiental voluntario: Capacitación al personal sobre ecosistemas terrestres	160
10.1.4.	Compromiso ambiental voluntario: Medidas para proteger el patrimonio cultural, charlas de inducción patrimonial al personal de construcción y monitoreo	161
10.1.5.	Compromiso ambiental voluntario: Control de flujo vehicular, velocidad y plan de tránsito durante la fase de construcción	162
10.1.6.	Compromiso ambiental voluntario: Medidas para proteger la calidad del agua con relación a la capacitación a los trabajadores	163
10.1.7.	Medidas de manejo ambiental: Sensores de detención automática	164
10.1.8.	Medidas de manejo ambiental: Implementación de medidas de control en receptores	165
10.2.	Condiciones o exigencias	166
10.2.1.	Condición o exigencia seguimiento de niveles de ruido en fase de operación	166
10.2.2.	Condición o exigencia seguimiento de límites de exposición al efecto sombra intermitente.....	168
10.2.3.	Condición o exigencia: Plantas de tratamiento de aguas servidas en fase de construcción, operación y cierre ..	169
10.2.4.	Condición o exigencia: Sitio de lavado de ruedas y canoas a camiones mixer	170
10.2.5.	Condición o exigencia: Resguardo del componente arqueológico del proyecto	170
11.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	171
11.1.	Participación ciudadana informada	171
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	171
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	172



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Parque Eólico San Andrés”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Parque Eólico San Andrés SpA
Domicilio	Apoquindo 3500, Of 16, Las Condes, Santiago
Nombre del representante legal	Juan Francisco Varela Echaurren
Domicilio del representante legal	Apoquindo 3500, Of 16, Las Condes, Santiago

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo principal del Proyecto es la generación de energía eléctrica a través de la implementación y funcionamiento de un parque eólico de diecinueve (19) aerogeneradores, para producir energía con una potencia máxima de hasta 117,8 MW.
Descripción general del proyecto	Como antecedente general, se señala que durante la evaluación ambiental fueron eliminados 2 aerogeneradores disminuyendo el número de 21 a 19 aerogeneradores y la potencia de 130,2 MW a 117,8 MW. Además, se eliminó la alternativa B de subestación, quedando como única alternativa de conexión la S/E Elevadora Malleco. El Proyecto "Parque Eólico San Andrés", corresponde a la construcción y operación de un parque eólico para la generación de energía eléctrica a partir del uso de diecinueve (19) aerogeneradores (COL), de hasta 6,2 MW de capacidad, proyectado para generar una potencia de hasta 117,8 MW. Los Aerogeneradores estarán montados sobre torres de hasta 150 m de altura, con aspas de hasta 85 m de longitud, lo que implica un diámetro de rotor de hasta 170 m y 235 m de altura máxima. Los aerogeneradores consideran una superficie en la base de la torre de 28,3 m² y plataformas de montaje del orden de 4.800 m² de superficie. Los Aerogeneradores estarán interconectados entre sí por una red subterránea de media tensión (33 kV), la cual será instalada paralela a los caminos de acceso de los aerogeneradores y se consideran un tramo paralelo a las Ruta R-35 y R-333. Esta red de media tensión, conducirá la energía generada hacia una Subestación Eléctrica Elevadora (S/E Elevadora). Para ello, el Proyecto considera la alternativa de S/E Elevadora con conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN): mediante una línea de alta tensión (LAT) de 220 kv de 6,9 km hasta la Subestación Río Malleco (RCA N° 06/2019). Adicionalmente se consideran instalaciones de apoyo permanentes y temporales, tales como cuatro (4) Botaderos de material remanente de escarpe y excavación, e Instalaciones de faena, estas serán tres (3) las que se ubicarán en el Zona Norte, Centro y Sur del Parque Eólico. El Parque Eólico se emplaza en la comuna de Collipulli, Provincia de Malleco de la Región de la Araucanía, a unos 10 km aproximadamente en línea recta hacia el Oeste (O) del área urbana de Collipulli, cuyas rutas principales de acceso a las distintas obras que conforma el Proyecto desde la Ruta – 5 son las Rutas R-49, R-35 y R-23.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El artículo 10 literal c) de la Ley N° 19.300, como el Artículo 3 literal c) del RSEIA, señalan que se deben someter al SEIA las Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW, tipología aplicable al ser la potencia de generación de energía del Proyecto de hasta 117,8 MW. Además, el artículo 10 literal b) de la Ley como el Artículo 3 literal b) RSEIA, señalan que se deben someter el SEIA las Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones, tipología secundaria aplicable al Proyecto, dado que se contempla el empleo de una Línea de Transmisión Eléctrica de alto voltaje. De manera más específica, el RSEIA en su Artículo 3, letra b), establece: 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). b.2. Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte		
Vida útil	Se proyecta una vida útil de 35 años para el Proyecto. Sin embargo, si por razones técnicas y económicas se determina su continuidad, esta podría extenderse mediante actividades de mantención y/o mejoras tecnológicas, por lo antes señalado, la vida útil del Proyecto podría ser de carácter indefinido. Situación que será debidamente informada a los organismos sectoriales pertinentes y cumplirá con la normativa ambiental vigente.		
Monto de inversión	135,0000 millones de dólares.		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La actividad que da en forma sistemática y permanente inicio a la ejecución del Proyecto, corresponde a la constitución de la servidumbre para la línea de transmisión que evacuará la energía del Parque Eólico.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no se desarrolla por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto no modifica un proyecto o actividad existente.
		X	
Proyecto modifica otra RCA	Si	No	El proyecto no modifica ninguna Resolución de Calificación Ambiental.
		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	Remitido por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Parque Eólico San Andrés SpA.	17/07/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Resolución de admisibilidad	203	Servicio de Evaluación	22/07/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	94	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	23/07/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	95	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	23/07/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	96	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	23/07/2020
Resolución que dispone lo que indica	202099101455	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/07/2020
Registro de publicación en Diario Oficial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	03/08/2020
Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	03/08/2020
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA	200329	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	03/08/2020
Resolución que dispone lo que indica	202099101491	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	07/08/2020
Resolución que dispone lo que indica	202099101549	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	07/09/2020
Resolución que dispone lo que indica	202009101245	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	17/09/2020
Resolución de suspensión de plazos	202009101316	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	30/10/2020
Registro de publicación en Diario Oficial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/12/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/12/2020
Carta de visación del texto para difusión	89	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	01/12/2020
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA	200401	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/12/2020
Acta Reunión realizada con comunidad indígena Ailla Varela 2 localizada en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	1299	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	02/12/2020
Acta Reunión realizada con comunidad indígena Ailla Varela localizada en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	1300	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	02/12/2020
Acta Reunión realizada con comunidad indígena Juan Reinao localizada en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	1351	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	03/12/2020
Acta Reunión realizada con comunidad indígena Salto de Chanchhua localizada en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	1352	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	03/12/2020
Acta Reunión realizada con comunidad indígena Choin Lafquenche localizada en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	1353	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	03/12/2020
Acreditación aviso radial	NA	Parque Eólico San Andrés SpA.	14/12/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	1	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	13/01/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Parque Eólico San Andrés SpA.	04/02/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Resolución de extensión de la suspensión	8	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	05/02/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Parque Eólico San Andrés SpA.	07/05/2021
Resolución de extensión de la suspensión	62	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	10/05/2021
Adenda	NA	Parque Eólico San Andrés SpA.	15/07/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	128	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	19/07/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	34	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	16/08/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Parque Eólico San Andrés SpA.	13/09/2021
Resolución de extensión de la suspensión	20210900111	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	13/09/2021
Adenda Complementaria	NA	Parque Eólico San Andrés SpA.	21/01/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20220910212	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	21/01/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	20220900110	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	31/01/2022

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

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



- Consejo de Monumentos Nacionales
- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
- Superintendencia de Servicios Sanitarios
- SERNAGEOMIN, Zona Sur
- CONADI, Subdirección Nacional Temuco
- CONAF, Región de La Araucanía
- DGA, Región de La Araucanía
- Dirección de Vialidad, Región de La Araucanía
- DOH, Región de La Araucanía
- SEC, Región de La Araucanía
- SEREMI de Agricultura, Región de La Araucanía
- SEREMI de Bienes Nacionales, Región de La Araucanía
- SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de La Araucanía
- SEREMI de Energía, Región de La Araucanía
- SEREMI de Salud, Región de La Araucanía
- SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de La Araucanía
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía
- SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía
- SEREMI MOP, Región de La Araucanía
- Servicio Nacional Turismo, Región de La Araucanía
- Municipalidad de Collipulli
- Gobierno Regional, Región de La Araucanía

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
424	Superintendencia de Servicios Sanitarios	03/08/2020
19-EA/2020	CONAF, Región de La Araucanía	11/08/2020
2238	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	12/08/2020
200261	SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía	12/08/2020
655/2020	SAG, Región de La Araucanía	12/08/2020
1329	SERNAGEOMIN, Zona Sur	13/08/2020
119	Servicio Nacional Turismo, Región de La Araucanía	14/08/2020
(D.AC.) ORD. SEIA. N°416	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	18/08/2020
1074	DOH, Región de La Araucanía	20/08/2020
2223	Dirección de Vialidad, Región de La Araucanía	21/08/2020
0796	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía	25/08/2020
2943	Consejo de Monumentos Nacionales	26/08/2020
28	SEREMI de Energía, Región de La Araucanía	11/09/2020
9173	SEREMI de Agricultura, Región de La Araucanía	23/09/2020
697	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	15/12/2020
1054	DGA, Región de La Araucanía	17/12/2020
595	SEREMI MOP, Región de La Araucanía	28/12/2020
A20-1417	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	13/01/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
457	Superintendencia de Servicios Sanitarios	28/07/2021
39	SEREMI de Energía, Región de La Araucanía	28/07/2021



518	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	29/07/2021
621	SAG, Región de La Araucanía	29/07/2021
35-EA/2021	CONAF, Región de La Araucanía	29/07/2021
1015	DGA, Región de La Araucanía	02/08/2021
A20-1156	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	03/08/2021
1438	SERNAGEOMIN, Zona Sur	03/08/2021
9352	SEREMI de Agricultura, Región de La Araucanía	04/08/2021
1837	Dirección de Vialidad, Región de La Araucanía	04/08/2021
356	SEREMI MOP, Región de La Araucanía	09/08/2021
3519	Consejo de Monumentos Nacionales	09/08/2021
697	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía	10/08/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 523	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	11/08/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
073	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	03/02/2022
62	SAG, Región de La Araucanía	04/02/2022
A20-169	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	07/02/2022
257	DGA, Región de La Araucanía	08/02/2022
161	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía	08/02/2022
673	Consejo de Monumentos Nacionales	09/02/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
No hay		

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
2238	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	12/08/2020
Fundamento		
En relación con el artículo 8 de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente y el artículo 33 del D.S. 40/2012 Reglamento del SEIA, el Gobierno Regional de La Araucanía ha señalado que no existen instrumentos de planificación y ordenamiento territorial vigentes en el área de emplazamiento del proyecto. En cuanto a la Municipalidad de Collipulli, no se ha pronunciado durante el proceso de evaluación ambiental. Considerando lo anterior, durante el proceso de evaluación ambiental no se evidencia la existencia de antecedentes que den cuenta de incompatibilidad territorial.		

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
2238	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	12/08/2020
Fundamento		
En el Ord. N°2238/2020 el Gobierno Regional de La Araucanía se pronunció con observaciones solicitando al titular precisar la vinculación del proyecto con los objetivos específicos y líneas de acción para cada uno de los Lineamientos Estratégicos contenidos en la ERD y además realizar la vinculación del proyecto en sus partes, obras y acciones con los objetivos y líneas de acción del territorio, específicamente del territorio Malleco Norte.		



En respuesta a lo solicitado, el Titular incorporó lo antecedentes solicitados de manera detallada, los cuales se encuentran disponibles en el anexo 9 de la Adenda de fecha 15 de julio de 2021. Cabe mencionar, que el Gobierno Regional de La Araucanía, no se pronunció en relación con la Adenda.

Considerando lo anterior, durante el proceso de evaluación ambiental no existen antecedentes que den cuenta de incompatibilidad con las políticas, planes y programas de desarrollo regional.

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

Fundamento

El titular ha incorporado en el Capítulo 1 “Contenidos mínimos” de la DIA la relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal y en particular se ha abordado el Plan de Desarrollo Comunal de Collipulli (PLADECO) 2019-2022. Cabe mencionar que la Municipalidad de Collipulli, no ha emitido pronunciado durante el proceso.

De los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación ambiental, se da cuenta que no existen antecedentes que den cuenta de incompatibilidad entre el proyecto y el PLADECO.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 20/2020 del Comité Técnico, de fecha 11 de diciembre de 2020.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

División político-administrativa	Comuna de Collipulli, Provincia de Malleco, Región de La Araucanía
Justificación de la localización	Considerando que el Proyecto corresponde a la tipología de Central Generadora de ERNC, mediante el aprovechamiento de la energía cinética del viento, la principal justificación de la localización del Parque se sustenta en la factibilidad técnica – económica entregada por el potencial eólico que presenta el área de emplazamiento. Adicionalmente, la localización del Proyecto se justifica en los siguientes aspectos: - El área contemplada para la implementación y operación del Parque Eólico corresponde a extensos terrenos llanos, de cultivos agrícolas (trigo, raps, árboles frutales principalmente), donde dichas actividades podrán desarrollarse en forma simultánea, conviviendo con la generación eólica. - No existen áreas densamente pobladas en forma adyacente, habiéndose definido la posición de los aerogeneradores considerando la presencia de receptores cercanos. - No existen áreas de valor ambiental, cultural, paisajístico y/o turístico aledañas que puedan verse alteradas por la proximidad del Proyecto. - La preexistencia de infraestructura energética tales como Subestaciones en el sector. - Existe una red de rutas de acceso cercanas al Proyecto, la que permitirá articular el tránsito desde y hacia el Proyecto. En cuanto a la red vial secundaria, se cuenta con las rutas R-49, R-35, R-333 y R-23, las cuales se conectarán a los caminos internos de acceso de los aerogeneradores del Proyecto. - Las áreas a utilizar por aerogeneradores, caminos y otras instalaciones serán arrendadas a largo plazo, por lo tanto, los propietarios de los predios forman



	parte del modelo de negocios, generando con ello un beneficio económico compatible con las actividades agrícolas que se desarrollan.																																				
Superficie	La superficie a utilizar por el Parque Eólico corresponde a aquellas áreas asociadas a las bases de los aerogeneradores y sus respectivas plataformas de montaje, los caminos de accesos a los aerogeneradores, las zanjas de cableado de media tensión, la Subestación Eléctrica, LAT aérea considerando una franja de restricción de 40 m, además los cuatro (4) botaderos y las tres (3) áreas de instalación de faenas temporales. El detalle de las partes y obras del proyecto se encuentra en el Anexo N°1.1 de la Adenda Complementaria. En la siguiente tabla se detalla la superficie a utilizar por cada una de las obras e instalaciones del Proyecto: Tabla. Superficies del Proyecto según alternativa Subestación y LAT <table><tr><th>ÁREA</th><th>SUPERFICIE</th></tr><tr><td>INSTALACIONES TEMPORALES</td><td>(ha)</td></tr><tr><td>Instalación de faena 1 (zona norte)</td><td>0,14</td></tr><tr><td>Instalación de faena 2 (zona centro)</td><td>0,31</td></tr><tr><td>Instalación de faena 3 (zona sur)</td><td>0,14</td></tr><tr><td>Subtotal Instalaciones Temporales</td><td>0,59</td></tr><tr><td>INSTALACIONES PERMANENTES</td><td>(ha)</td></tr><tr><td>Caminos de servicio Parque Eólico (6m de ancho x 97,95 km de longitud)</td><td>58,77</td></tr><tr><td>Zanjas red media tensión, 60 a 100 cm ancho, paralelas a caminos de servicio</td><td>2,19</td></tr><tr><td>LAT Aéreas Alta Tensión Malleco (6,9 km de longitud x 40 m franja de servidumbre) hasta la Subestación Eléctrica A.</td><td>27,79</td></tr><tr><td>S/E Elevadora Malleco</td><td>0,77</td></tr><tr><td>19 plataformas montaje aerogeneradores</td><td>0,48</td></tr><tr><td>Botadero 1</td><td>1,29</td></tr><tr><td>Botadero 2</td><td>0,62</td></tr><tr><td>Botadero 3</td><td>0,35</td></tr><tr><td>Botadero 4</td><td>0,41</td></tr><tr><td>Subtotal Instalaciones Permanentes</td><td>92,69</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>93,28</td></tr></table>	ÁREA	SUPERFICIE	INSTALACIONES TEMPORALES	(ha)	Instalación de faena 1 (zona norte)	0,14	Instalación de faena 2 (zona centro)	0,31	Instalación de faena 3 (zona sur)	0,14	Subtotal Instalaciones Temporales	0,59	INSTALACIONES PERMANENTES	(ha)	Caminos de servicio Parque Eólico (6m de ancho x 97,95 km de longitud)	58,77	Zanjas red media tensión, 60 a 100 cm ancho, paralelas a caminos de servicio	2,19	LAT Aéreas Alta Tensión Malleco (6,9 km de longitud x 40 m franja de servidumbre) hasta la Subestación Eléctrica A.	27,79	S/E Elevadora Malleco	0,77	19 plataformas montaje aerogeneradores	0,48	Botadero 1	1,29	Botadero 2	0,62	Botadero 3	0,35	Botadero 4	0,41	Subtotal Instalaciones Permanentes	92,69	TOTAL	93,28
ÁREA	SUPERFICIE																																				
INSTALACIONES TEMPORALES	(ha)																																				
Instalación de faena 1 (zona norte)	0,14																																				
Instalación de faena 2 (zona centro)	0,31																																				
Instalación de faena 3 (zona sur)	0,14																																				
Subtotal Instalaciones Temporales	0,59																																				
INSTALACIONES PERMANENTES	(ha)																																				
Caminos de servicio Parque Eólico (6m de ancho x 97,95 km de longitud)	58,77																																				
Zanjas red media tensión, 60 a 100 cm ancho, paralelas a caminos de servicio	2,19																																				
LAT Aéreas Alta Tensión Malleco (6,9 km de longitud x 40 m franja de servidumbre) hasta la Subestación Eléctrica A.	27,79																																				
S/E Elevadora Malleco	0,77																																				
19 plataformas montaje aerogeneradores	0,48																																				
Botadero 1	1,29																																				
Botadero 2	0,62																																				
Botadero 3	0,35																																				
Botadero 4	0,41																																				
Subtotal Instalaciones Permanentes	92,69																																				
TOTAL	93,28																																				
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Como antecedente general, se señala que durante la evaluación ambiental fueron eliminados 2 aerogeneradores disminuyendo el número de 21 a 19 aerogeneradores, lo que implicó una reenumeración de los mismos en la Adenda Complementaria. Además, se eliminó la alternativa B de subestación, quedando como única alternativa de conexión la S/E Elevadora Malleco. Las coordenadas de los Aerogeneradores (con la numeración final), estructuras de la LAT, instalaciones de faenas y Subestación, en coordenadas DATUM WGS 84 se presentan a continuación en las Tablas. Tabla. Coordenadas de emplazamiento de los aerogeneradores <table><tr><th rowspan="2">VERTICES</th><th colspan="2">COORDENADAS UTM H 18S DATUM WGS-84</th></tr><tr><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr><tr><td>COL1</td><td>735.361</td><td>5.793.393</td></tr><tr><td>COL2</td><td>735.674</td><td>5.793.069</td></tr><tr><td>COL3</td><td>736.058</td><td>5.792.996</td></tr><tr><td>COL4</td><td>736.413</td><td>5.792.823</td></tr><tr><td>COL5</td><td>736.809</td><td>5.792.823</td></tr></table>	VERTICES	COORDENADAS UTM H 18S DATUM WGS-84		ESTE	NORTE	COL1	735.361	5.793.393	COL2	735.674	5.793.069	COL3	736.058	5.792.996	COL4	736.413	5.792.823	COL5	736.809	5.792.823																
VERTICES	COORDENADAS UTM H 18S DATUM WGS-84																																				
	ESTE	NORTE																																			
COL1	735.361	5.793.393																																			
COL2	735.674	5.793.069																																			
COL3	736.058	5.792.996																																			
COL4	736.413	5.792.823																																			
COL5	736.809	5.792.823																																			



COL6	737.158	5.793.071
COL7	738.224	5.794.858
COL8	738.511	5.794.763
COL9	739.064	5.794.685
COL10	739.390	5.794.549
COL11	740.168	5.794.882
COL12	740.416	5.795.129
COL13	740.751	5.795.233
COL14	737.124	5.799.373
COL15	737.448	5.799.081
COL16	737.840	5.798.822
COL17	738.198	5.798.394
COL18	738.654	5.798.113
COL19	739.120	5.797.879

Tabla. Coordenadas estructuras LAT 220 kV, hasta la Subestación Río Malleco.

VERTICES	COORDENADAS UTM H 18S DATUM WGS-84	
	ESTE	NORTE
ML	736.979	5.792.591
T1	736.967	5.792.557
T2	737.081	5.792.477
T3	736.981	5.792.194
T4	736.881	5.791.912
T5	736.831	5.791.770
T6	736.764	5.791.497
T7	736.800	5.791.199
T8	736.837	5.790.902
T9	736.873	5.790.604
T10	736.910	5.790.306
T11	736.946	5.790.008
T12	736.983	5.789.711
T13	737.019	5.789.413
T14	737.055	5.789.115
T15	737.074	5.788.966
T16	737.110	5.788.668
T17	737.128	5.788.520
T18	737.165	5.788.222
T19	737.201	5.787.924
T20	737.238	5.787.626
T21	737.373	5.787.358
T22	737.507	5.787.090
T23	737.575	5.786.956
T24	737.753	5.786.715
T25	737.932	5.786.474
T26	738.110	5.786.232
T27	738.256	5.786.165



Tabla. Coordenadas Subestación Eléctrica Río Malleco

OBRA	VERTICES	COORDENADAS UTM H 18S DATUM WGS-84		SUPERFICIE (ha)
		ESTE	NORTE	
S/E Río Malleco	1	736.973	5.792.687	0,77
	2	737.040	5.792.665	
	3	737.005	5.792.560	
	4	736.939	5.792.582	

Tabla. Coordenadas de instalaciones de faenas del Proyecto

OBRA	VERTICES	COORDENADAS UTM H 18S DATUM WGS-84	
		ESTE	NORTE
Instalación de Faenas 1 (Zona Norte)	1	737.792	5.798.766
	2	737.823	5.798.767
	3	737.825	5.798.722
	4	737.794	5.798.721
Instalación de Faenas 2 (Zona Centro)	1	738.783	5.794.887
	2	738.877	5.794.850
	3	738.866	5.794.822
	4	738.772	5.794.858
Instalación de Faenas 3 (Zona Sur)	1	735.481	5.794.082
	2	735.525	5.794.068
	3	735.516	5.794.039
	4	735.472	5.794.053

Tabla. Coordenadas Botaderos

OBRA	VERTICES	COORDENADAS UTM H 18S DATUM WGS-84	
		ESTE	NORTE
Botadero 1	1	737.267	5.799.000
	2	737.491	5.798.934
	3	737.354	5.798.883
	4	737.302	5.798.909
	5	737.267	5.798.956
Botadero 2	1	740.589	5.795.376
	2	740.589	5.795.339
	3	740.535	5.795.374
	4	740.496	5.795.381
	5	740.469	5.795.378
	6	740.452	5.795.388
	7	740.500	5.795.451
Botadero 3	1	735.375	5.793.718
	2	735.405	5.793.815
	3	735.424	5.793.811
	4	735.432	5.793.742
	5	735.422	5.793.721
Botadero 4	1	735.529	5.793.194
	2	735.608	5.793.194
	3	735.580	5.793.124
	4	735.511	5.793.165

En el Anexo N°1.1 de la Adenda Complementaria se muestra la ubicación general del Proyecto y las vías de acceso, la ubicación de los aerogeneradores,



	S/E, instalaciones de faenas y el trazado de la LAT aérea.
Caminos o vías de acceso	El acceso principal al Parque Eólico se realizará a través de la Ruta 5 Sur, principal eje estructurador del país, hacia el oriente, tomando las rutas R-49, R-35 y R-333, utilizadas para acceder a las siguientes obras del Proyecto: - Desde la Ruta – 5 hacia el oriente por Ruta R-49, cual corresponde a un camino existente, este se encuentra pavimentado y será utilizado para acceder a las torres 09 a la torre 27 de la LAT aérea. - Desde la Ruta – 5 hacia el oriente por Ruta – 35, la cual corresponde a un camino pavimentado y por el que se puede acceder a los aerogeneradores COL01 al COL06, las torres de la LAT aérea T01 a la T08, Subestación A, Botaderos 3 y 4. - De la Ruta – 5 hacia oriente se tomará el camino existente R-23 hasta conectar con la Ruta R-333 con dirección hacia el sur para llegar a la zona Norte y Central del Parque Eólico, por estas rutas se accede a las obras de los aerogeneradores COL19 al COL07 y Botadero 1 y 2.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Sección 2.3 del Capítulo 2 de la DIA. Anexo 2 Cartografía de la DIA. Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto																											
Nombre	Descripción	Carácter	Fase																								
Instalación de Faenas	En fase de construcción el Proyecto contará con tres (3) áreas de Instalaciones de Faenas: - Instalación de Faenas 1 (Zona Norte): ubicada en el sector Norte del Parque Eólico, en una superficie de 0,14 ha. - Instalación de Faenas 2 (Zona Centro): ubicada al centro del Parque Eólico, contigua a la Ruta - 333, en una superficie de 0,31 ha, la cual se utilizará de apoyo, contando con los mismos servicios que la Instalación sector Norte y Sur, pero en menor escala, referidos a servicios al personal, acopio de insumos y residuos. Ambas Instalaciones de Faenas funcionarán de forma simultánea. - Instalación de Faenas 3 (Zona Sur): ubicada en el sector Sur del Parque Eólico, en una superficie de 0,14 ha. Próximo a la Ruta R – 35, cual servirá de apoyo a las instalaciones de sector Sur y Centro. Las Instalaciones de Faenas estarán conformadas por los siguientes servicios principales: Tabla. Obras Instalaciones de faenas. <table> <tr> <th>Obras instalaciones de Faena</th><th>1 Zona Norte</th><th>2 Zona Centro</th><th>3 Zona Sur</th></tr> <tr> <td>Área de Acopio</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr> <td>Baños</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr> <td>Bodega</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr> <td>Bodega de Residuos Domiciliarios</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr> <td>Bodega de Residuos Industriales No</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> </table>	Obras instalaciones de Faena	1 Zona Norte	2 Zona Centro	3 Zona Sur	Área de Acopio	X	X	X	Baños	X	X	X	Bodega	X	X	X	Bodega de Residuos Domiciliarios	X	X	X	Bodega de Residuos Industriales No	X	X	X	Temporal	Construcción y Cierre
Obras instalaciones de Faena	1 Zona Norte	2 Zona Centro	3 Zona Sur																								
Área de Acopio	X	X	X																								
Baños	X	X	X																								
Bodega	X	X	X																								
Bodega de Residuos Domiciliarios	X	X	X																								
Bodega de Residuos Industriales No	X	X	X																								



Peligrosos			
Bodega RESPEL	X	X	X
Bodega SUSPEL	X	X	X
Caseta Control de Acceso	X	X	X
Generadores eléctricos	X		X
Comedor	X	X	X
Depósito de Agua Potable	X	X	X
Duchas	X	X	X
Oficina 1	X	X	X
Oficina 2	X	X	X
Oficina 3	X	-	X
PTAS	X	X	X
Depósito de agua	X	X	X
Sala de Reunión	X	X	X
Taller	X	-	X
Estacionamientos	X	X	X
Almacenamiento de Combustible	X	X	X

A continuación, se describe cada uno de los elementos nombrados en la tabla anterior:

- Área de Acopio: Corresponde al área donde se acumularán los insumos no peligrosos para la fase de construcción, almacenando elementos tales como herramientas, elementos de protección personal (EPP), materiales y otros.
- Bodega de insumos: Corresponde a aquella bodega destinada almacenar insumos que requieren estar resguardados de la intemperie, tales como EPP, equipos, materiales, herramientas, entre otros. Esta bodega será cerrada y poseerá una estructura metálica.
- Bodega de sustancias peligrosos (SUSPEL): Se considera la habilitación de una bodega para almacenamiento de insumos peligrosos (aceites, lubricantes, diluyentes, entre otros). Las bodegas de sustancias peligrosa poseerán una superficie de 5 m² en la Instalación de faenas 1 y 3 y la instalación de faena 2 será de 11 m², estos se almacenarán en pequeñas cantidades, inferior a 600 kg, quedando por debajo del máximo establecido por el artículo 19° del D.S. N° 43/15 del Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, referido a almacenamiento de sustancias peligrosas en pequeñas cantidades.
- Bodega de residuos sólidos domiciliarios (RSD): Corresponde a un recinto cerrado de con una superficie de 16 m² en cada una de las instalaciones de faena, de piso lavable, con ventilación natural y, elementos de control de vectores tales como mosquiteros y control de roedores. Área destinada a almacenar los contenedores de basura generada por los operarios durante la fase de construcción. El retiro de estos residuos hacia un sector de disposición final debidamente autorizado se estima será de 2 veces por semana. Para el retiro, transporte y disposición final de estos residuos será contratada a una empresa que cuente con todos los permisos que exige la legislación sanitaria al respecto. En esta línea, la producción, retiro disposición final de RSD será declarada a través del RETC. Durante la evaluación ambiental fue solicitado el PAS 140 (Anexo 5.4 PAS 140 de la Adenda Complementaria).
- Bodega de residuos Industriales Sólidos No Peligrosos (RISES):



	Corresponde a un área cerrada de aproximadamente 16 m² en cada una de las instalaciones de faenas, destinada al almacenamiento temporal de herramientas, materiales y residuos industriales (RISES) no peligrosos generados durante la fase de construcción del Proyecto. Los residuos serán segregados conforme a su tipo, de tal forma de privilegiar el reciclaje en la medida de lo posible (cartones, madera, chatarra y otros). Se estima su retiro con una frecuencia mensual. Durante la evaluación ambiental fue solicitado el PAS 140 (Anexo 5.4 PAS 140 de la Adenda Complementaria). - <u>Bodega de residuos industriales peligrosos (RESPEL)</u>: La bodega para almacenamiento transitorio de residuos peligrosos tendrá una superficie aproximada de 15 m² y cumplirá con las disposiciones establecidas en el D.S. N° 148/2004 del MINSAL. Sus principales características serán: ○ Base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. ○ Cierre perimetral mínimo 1,80 m de altura, tipo malla acma o similar destinado a impedir el libre acceso de personas y animales. ○ Cubierta destinada a proteger de condiciones ambientales tales como lluvia, temperatura y radiación solar. ○ Sistema colector de derrames con capacidad no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total. ○ Señalización Informativa. La bodega y en especial los RESPEL serán rotulados según Norma Chilena NCh 2.190 Of. 93, versión 2003., a su vez contará con otro tipo de señales, las cuales restringen el acceso u otras acciones de carácter antrópico que por su naturaleza conducen a riesgo. ○ Extintores en función de los materiales combustibles o inflamables contenidos. Los residuos serán dispuestos en este sector de manera temporal, y su retiro se realizará en forma mensual, para ser transportados y dispuestos de manera definitiva en un relleno de seguridad autorizado. Es importante destacar, que tanto el retiro de los residuos, así como su transporte al sector de disposición final, será realizado por una empresa contratista que cumpla con todos los permisos y condiciones que exige la legislación sanitaria al respecto. El retiro y disposición final de RESPEL será declarada a través del RETC. Durante la evaluación ambiental fue solicitado el PAS 142 (Anexo 4.3 PAS 142 de la Adenda). - <u>Caseta Control de Acceso</u>: Lugar destinado a cobijar al guardia, y a controlar los ingresos y salidas de la instalación de faenas, almacenar hojas de datos de seguridad de Insumos peligrosos, teléfonos de plan de contingencia, etc. - <u>Comedor</u>: Corresponde al área de servicios destinada para la alimentación del personal del Proyecto. Contará con superficies lavables y sistemas de control de vectores. Los comedores de las instalaciones de faena consistirán en un sector habilitado para el consumo de alimentos, sin embargo, no se contempla la manipulación de alimentos ni la implementación de la infraestructura requerida para ello. - <u>Depósito de agua potable</u>: Se habilitarán estanques de		
--	---	--	--



almacenamiento de agua potable en cada una de las instalaciones de faena. El abastecimiento de los estanques se realizará mediante camiones aljibes, los estanques contarán con un sistema de cloración de agua, el cual mantendrá la calidad del agua de acuerdo a lo indicado en la normativa vigente. El Proyecto de provisión de agua potable, así como su autorización de funcionamiento será presentado al SEREMI de Salud para su aprobación sectorial y contará con 3 estanques de 18 m³ de capacidad cada uno.

- Baños y duchas: instalaciones destinadas al servicio de los operarios durante la fase de construcción. Las instalaciones estarán proyectadas para una ocupación máxima de 360 personas distribuidas en 120 personas en cada una de las tres (3) instalaciones de faenas. Los servicios higiénicos, cumplirán con las exigencias establecidas en el D.S. N° 594/99, del MINSAL “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo” y contará con excusados, lavatorios y duchas, cumplirá los requerimientos considerando el periodo de máxima dotación de personal para la fase de construcción.

Adicionalmente, se contará con baños químicos instalados en los frentes de trabajo. Los baños químicos serán manejados por un operador autorizado, quién se encargará de su mantenimiento, traslado y disposición final de las aguas servidas.

- Planta de Tratamiento de Aguas Servidas: Las aguas servidas proveniente de los baños y duchas, serán tratadas mediante tres (3) Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) independientes entre sí. Las PTAS funcionarán en base a lodos activados, considerando 150 litros/día/trabajador. Cabe indicar que, si bien las PTAS estarán diseñadas para tratar el 100% de las aguas servidas generadas, una fracción relevante de éstas será manejada a partir de los baños químicos que se instalarán en los frentes de trabajo. Por lo anterior, tiene la siguiente distribución:

Tabla. PTAS Fase de Construcción

N°	Área	Población Servida	Caudal a tratar (m³/día)
1	Instalación de Faenas 1	120	18
2	Instalación de Faenas 2	120	18
3	Instalación de Faenas 3	120	18
TOTAL		360	54

Los lodos generados por la PTAS serán retirados por camiones limpia fosas, manejados por una empresa debidamente autorizada, quién se encargará de su transporte y adecuada disposición en un sitio de disposición final autorizado.

Las aguas tratadas de las PTAS cumplirán con la NCh 1.333, ya que estas aguas serán utilizadas para humectar los frentes de trabajo y caminos internos no pavimentados en el área del Parque Eólico.

El Proyecto de PTAS y luego la aprobación del funcionamiento de las PTAS, será aprobado sectorialmente por la Autoridad Sanitaria. Durante la evaluación ambiental fue solicitado el PAS 138 (Anexo 5.2 PAS 138 de la Adenda Complementaria).



Los baños químicos en tanto serán manejados por un operador autorizado, quién se encargará de su mantenimiento, traslado y disposición final de las aguas servidas. El manejo de lodos y baños químicos quedará registrado, a disposición de la autoridad a través del sistema de Ventanilla Única del RETC.

- **Generadores eléctricos:** Durante la fase de construcción, la energía eléctrica destinada al funcionamiento de la instalación de faenas será abastecida por medio de los generadores eléctricos que se describen en el siguiente cuadro:

Tabla. Generadores eléctricos Fase de Construcción

UNIDADES	ÁREA / DESTINO	POTENCIA
1	Instalación de Faenas 1	250 KVA
1	Instalación de Faenas 2	250 KVA
1	Instalación de Faenas 3	250 KVA
16	Frentes de Trabajo	50 KVA

Los generadores se encontrarán debidamente insonorizados y registrados. El tipo de generador a emplear integrará los depósitos de combustible, junto con el sistema de contención de derrame en una misma unidad.

- **Oficinas y salas de reuniones:** Corresponde a las oficinas de administración, contratistas, sala de reuniones y otros. Las oficinas se conformarán en base a estructuras prefabricadas y contarán con servicios higiénicos propios en función de lo establecido en el D.S N° 594/99 MINSAL “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”.
- **Comedor:** Corresponde al área de servicios destinada para la alimentación del personal del Proyecto. Esta instalación contará con superficies lavables y sistemas de control de vectores. Los comedores de las instalaciones de faenas consistirán en un sector habilitado para el consumo de alimentos, pero no se contempla la manipulación de alimentos ni la implementación de la infraestructura requerida para ello.
- **Taller:** Área destinada para almacenar insumos que requieren estar resguardados de la intemperie, tales como EPP, equipos, materiales, herramientas, etc. y mantenciones menores de maquinaria de menor tamaño. Esta bodega será cerrada y poseerá una estructura metálica.
- **Estacionamiento:** Corresponde al área de estacionamientos del personal, contratistas y otros al interior de las instalaciones de faenas. Los estacionamientos, circulaciones vehiculares y peatonales se encontrarán debidamente segregadas y señalizadas.
- **Almacenamiento de Combustible:** El Proyecto contempla la instalación de un estanque de combustible de 10.000 litros (en área de Instalación de Faena 2) y dos estanques de 250 litros (en áreas Instalación de Faena 1 e Instalación de Faena 3), con sus respectivos surtidores destinados a abastecer tanto los generadores eléctricos como los vehículos y maquinarias que operen en faena para la construcción del Proyecto. Tanto los estanques de combustible como los surtidores serán declarados ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). El estanque y su respectivo surtidor contarán con todas las medidas establecidas por la normativa vigente, tales como sistema de



	contención de derrames, señalización, extintor de incendios, protocolos de carga, el área contará con material absorbente (arena u otro similar) etc. El estanque de combustible y surtidor serán declarados ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Cabe mencionar que, en la fase de cierre sólo se considera la habilitación de la instalación de faenas 1, es decir no se considera tener operativas las instalaciones de faenas 2 y 3.		
Aerogeneradores	El proyecto considera la instalación de diecinueve (19) aerogeneradores, para la generación de energía eléctrica por medio del empleo de energía eólica. Los Aerogeneradores estarán montados sobre torres de hasta 150 m de altura, con aspas de hasta 85 m de longitud, lo que implica un diámetro de rotor de hasta 170 m y 235 m de altura máxima. La turbina eólica es capaz de operar el rotor a velocidad variable y manteniendo de ese modo la potencia de salida en o cerca de la potencia nominal. Cada aerogenerador se compone de las siguientes partes: <u>Rotor:</u> El rotor corresponde a la unidad que a partir de la resistencia que ofrece al viento sobre sus aspas, es capaz de girar, trasladando la energía cinética del viento al buje capaz de accionar el generador eléctrico emplazado al interior de la góndola. - Número de aspas: 3 - Diámetro: hasta 170 m - Área de barrido: 22.686,5 m² - Velocidad, Rango dinámico de funcionamiento: 5.3 – 16,5 m/s - Dirección de rotación: en el sentido de las agujas del reloj mirado de frente. - Materialidad: carbono y fibra de vidrio. Tecnología <i>DinoTails</i> de aspas dentadas, de reducción de ruido (ver Anexo 1.4 de Adenda Complementaria) - Partes: compuesto de dos conchas aerodinámicas unidas a una viga de soporte. - Longitud aspa: hasta 85 m. <u>Góndola:</u> La góndola o anacel, corresponde a la caja que contiene toda la mecánica y control de un aerogenerador, donde la energía cinética del viento transmitida por el rotor es transformada en energía eléctrica. La góndola se compone de un generador, un transformador, un sistema de control, un freno mecánico de discos y la estructura que sustenta tales unidades. - Materialidad envolvente: fibra de vidrio. - Generador: se encuentra dentro de la góndola, y es el encargado de producir corriente eléctrica, la cual es transportada por el interior de la torre hasta el transformador. - Sistema de control automático: permite controlar y monitorear su funcionamiento (dirección y velocidad del viento) indicando en qué momento el aerogenerador debe	Permanente	Operación



ser conectado y desconectado con el fin de protegerse el mismo y sus alrededores.

- Freno mecánico de discos: para detener completamente las turbinas en caso de emergencia o detención de la planta.

Torre: Corresponde a la estructura de soporte del rotor, góndola y aspas de un aerogenerador, la cual debe resistir además el empuje horizontal del viento, eventuales movimientos sísmicos. La torre posee en su base una puerta de acceso, que permite el ingreso del personal al interior de los aerogeneradores, con el objeto de realizar inspecciones y/o las correspondientes mantenciones. El tipo de torre, su materialidad y altura máxima corresponden a las siguientes:

- Tipo de torre: tubular
- Material: acero
- Altura máxima: 150 m

A continuación, en la Figura, se muestra la altura de torre y diámetro de rotor.

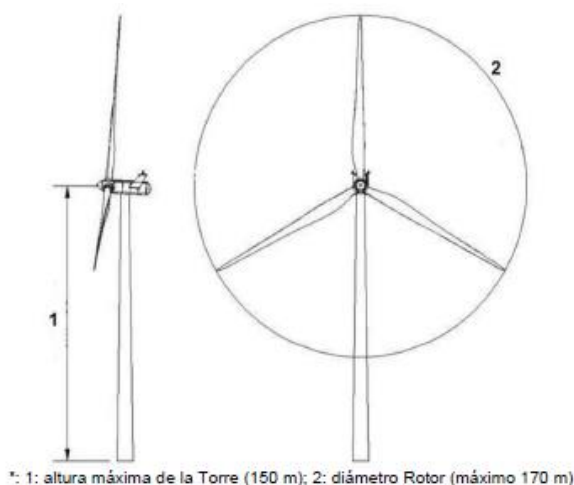


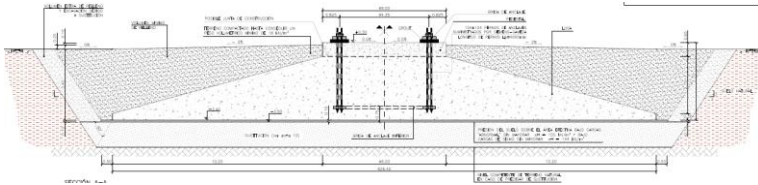
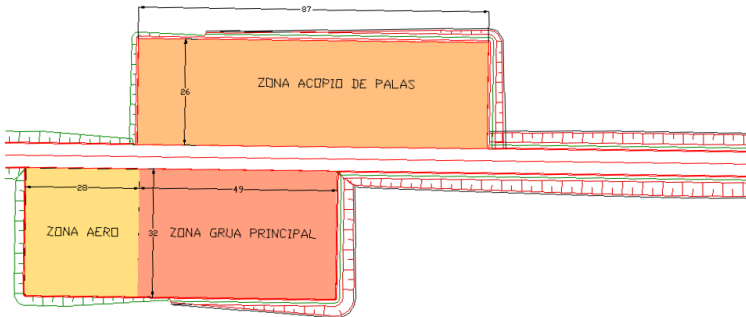
Figura. Altura de Torre y diámetro de rotor

El proyecto considera que el acabado de los aerogeneradores contemple que las torres sean de color blanco y que cada una de las aspas posea pintura alternada de color rojo y blanco, de tal forma de hacerlas visibles para aves y aeronaves. En la misma línea, se contemplan balizas en el extremo superior de las góndolas, las cuales deberán tener destellos omnidireccionales, destinadas a alertar la presencia de los aerogeneradores durante la noche, en línea con las disposiciones de la DGAC.

Fundación: La fundación superficial circular propuesta tiene un diámetro exterior de 26,40 m. El espesor de la losa de la fundación varía desde los 0,30 m en el perímetro exterior hasta los 3,05 m en el centro. La parte central se eleva por medio de un pedestal con una altura de 0,65 m y un diámetro de 6,00 m. De esta forma, el máximo espesor de la fundación es 3,70 m.

La profundidad de excavación es aproximadamente de 3,45 m. En la parte inferior de ésta se prescribe una capa de 10 cm de espesor de hormigón de limpieza. Una capa de relleno compactada será preparada en la parte superior de la losa de la fundación con una pendiente del 2% hacia el exterior de la fundación.



	La jaula de pernos está completamente embebida en la fundación, en tanto que la parte inferior de la jaula se posiciona por encima de la armadura principal de la fundación. Las cargas de compresión de la torre se transfieren directamente desde la brida de la base de la torre hasta el pedestal de la fundación; mientras que las cargas de tracción de la torre se transfieren empleando unas barras especiales (omegas) que permiten bajar las cargas a la armadura inferior de la fundación. Esto se detallará en el diseño de detalle. A continuación, se presenta un esquema de la fundación.  Figura. Esquema Fundación tipo aerogenerador		
Plataformas de montaje y Servicio de Aerogeneradores	Dichas infraestructuras se encuentran asociada a cada aerogenerador, y corresponden a plataforma de montaje y servicio cuya superficie es utilizada como zona de acopio de las palas (considerando dimensiones aproximadas de 26 x 88 m), y como zona grúa principal correspondiente a la preparación de la góndola, torre y la zona de maniobra de la grúa principal (49 x 32 m) y contempla un superficie denominada Zona Aero correspondiente a la ubicación del aerogenerador (cuya dimensión es aproximadamente de 28 x 32 m). De esta forma, las plataformas tendrán una superficie del orden de 4.800 m². Adicionalmente las plataformas son utilizadas en la fase de operación para realizar maniobras asociadas a las labores de mantención y eventualmente en la fase de cierre para el desmontaje de las estructuras en caso de requerirse. En la siguiente Figura se presenta el esquema de plataforma de montaje y base aerogenerador.  Figura. Plataforma de montaje y base aerogenerador	Permanente	Operación
Caminos y huellas de servicio	Para acceder a cada uno de los aerogeneradores, se habilitarán aproximadamente una red de caminos de servicios internos con una longitud de hasta 97,95 km, con 6 y 4 metros de ancho, los que permitirán el traslado de maquinarias, piezas y equipos tanto para la fase de construcción como de operación y cierre del Parque Eólico. Por otra parte, los caminos internos que se habilitar, coinciden en algunos casos con caminos internos actualmente en uso de los predios agrícolas. Conforme a ello, una vez habilitados, serán igualmente empleados para el tránsito de maquinaria propia de las	Permanente	Operación



	labores agrícolas de los predios. Adicionalmente, se utilizarán caminos públicos existentes Rutas R-23, R-333, R-35 y R-35. Adicionalmente, en forma contigua a los caminos de servicio que serán habilitados, se implementarán las zanjas donde irán los circuitos de conexión de los Aerogeneradores con la Subestación Eléctrica. Los caminos de servicio interno tendrán un ancho fijo en recta de 6 metros de plataforma de rodado medidos entre bordes de desmonte y/o terraplén, o bordes de cuneta. La sección estructural está formada por el terreno natural re-compactado y terraplén con suelo no plástico de buena gradación que cumpla con los requisitos portantes referidos a las especificaciones técnicas requeridas. Dichos caminos serán estabilizados con material granular seleccionado mezclado con material chancado y compactado. Estarán formados por núcleo limpio, preparado para ser cargado por una base y carpeta granular, cada una de 20 cm de material seleccionado y compactado. Todos los caminos serán debidamente señalizados y sus límites quedarán claramente establecidos, con el objeto de evitar circulación de vehículos o personas fuera de ellos. Con ello, los caminos permitirán dar acceso de mantenimiento y posibilitar la construcción de cimentaciones y montaje de torres, aerogeneradores y palas. En la estructuración de los caminos internos, se ha hecho coincidir los finales de viales con plataformas de torre, de manera que los vehículos puedan realizar la maniobra de giro para tomar el sentido de retorno por el mismo vial. En cuanto a los caminos existentes a mejorar y proyectados que dan acceso a los distintos aerogeneradores, se contemplan necesario obras de artes para los cursos de agua artificiales y drenajes que se activan ante lluvias intensas, contemplando 24 obras transversales con su respectivo drenaje longitudinal, que permite el paso de aguas lluvias a través de los nuevos caminos de acceso a los aerogeneradores en el punto de cruce de los cauces con el camino existentes a mejorar. La capacidad de conducción del diseño de las obras de saneamiento será por tuberías de un diámetro de 0,8 m corrugadas de HDPE, conocidas como tuberías corrugadas de Poliestileno de Alta Capacidad (PAD). Para un mayor detalle ver Anexo 5.7 PAS 156 de la DIA.		
Cableado subterráneo de interconexión de aerogeneradores media tensión 33 kV	<u>Línea Media Tensión 33 kV soterrada:</u> Los aerogeneradores estarán interconectados a través de conductores de media tensión de 33 kV, los cuales irán soterrados en zanjas y serán los encargados de llevar a la subestación eléctrica, la energía producida por los aerogeneradores. Las zanjas subterráneas que llevarán los cables de conexión se emplazarán a un costado de los caminos de acceso a los aerogeneradores. Adicionalmente, el cableado considera aquellos cables conductores de información y control, fibra óptica para comunicaciones y cables de interconexión de instalaciones de puesta a tierra se instalarán directamente enterrados en zanjas, salvo en los cruces con caminos existentes, viales de nueva construcción y cruces con cauces de agua en los que los cables se instalarán alojados en tubos embebidos en hormigón, Se consideran cuatro (4) tipos de zanjas, denominadas como tipos A, B, C y D. Los cuatro tipos de zanjas poseen una profundidad de 1,10 metros. La diferencia entre los tipos de zanjas corresponde a la cantidad de líneas de media tensión que llevan en su interior, lo que determina el ancho de la zanja como mínimo de 600 mm.	Permanente	Operación



	- Zanja tipo A: 1 línea de media tensión; 120 cm de ancho. - Zanja tipo B: 2 líneas de media tensión; 90 cm de ancho. - Zanja tipo C: 3 líneas de media tensión; 60 cm de ancho. - Zanja tipo D: 4 líneas de media tensión; 60 cm de ancho. Para travesar los caminos existentes y proyectados para acceder a los aerogeneradores, la conexión será soterrada debiendo implementarse cruces soterrados y la Ruta R-35 y R-333. Se debe considerar que la línea de media tensión en la Ruta R-35 deberá cruzar el Río Mininco, realizándolo por bancos de ductos adosados a la estructura existente del puente, sin realizar modificaciones de este. La instalación de los conductores será tendido directamente en tierra, se dispondrán en una zanja de un ancho suficiente y de una profundidad mínima de 0,45 m, debiendo colocarse entre dos capas de arena o protegiéndose con una capa de mortero pobre de cemento coloreado de 0,10 m de espesor o por ladrillos o pastelones de hormigón colocados a lo largo de todo su recorrido. En zonas de tránsito de vehículos la profundidad de la zanja será de 0,80 m como mínimo. Los ductos serán colocados en una zanja de ancho y profundidad suficiente, considerando que deberán ir cubiertos por un mínimo de 0,45 m de tierra de relleno, exigiéndose una profundidad mínima de 0,80 m en zonas de tránsito de vehículos. El fondo de la excavación deberá emparejarse con una capa de arena y los ductos deberán tener una pendiente mínima de 0,25% hacia la cámara próxima.		
Subestación Eléctrica (Malleco)	La S/E Elevadora recibirá la energía generada por los diecinueve (19) aerogeneradores, transmitida por los cables de media tensión emplazados en las zanjas subterráneas. Como su nombre lo indica, la S/E elevará el voltaje de 33 kV a 220 kV y la forma de evacuar la energía generada será a través de una LAT de 220 kV de 6,9 km hasta la Subestación Río Malleco (RCA N° 06/2019). Los elementos que integran la S/E son los siguientes: - Transformador trifásico de poder de 33/220kV. - Interruptores trifásicos de poder 220kV. - Transformadores de corriente 220kV. - Transformadores de potencial 220kV. - Desconectores trifásicos 220kV. - Pararrayos 220kV. - Transformador de servicios auxiliares. - Grupo electrógeno de 100 kW (respaldo). - Marcos de líneas de Alta Tensión y 220kV. - Sistema de puesta a tierra. - Sistema de contención de derrames. - Cerco perimetral de 2 m de alto construido en base a malla tipo acma, con protección anti-escalamiento en base a alambres de púas. - Señalética de advertencia de instalación de Alto Voltaje.	Permanentes	Operación
Edificios Control y Eléctrico	El Edificio de Control y Eléctrico se ubicará dentro de la S/E Elevadora y estará destinado a albergar las instalaciones necesarias para la operación del Parque Eólico. Edificio de Control y Eléctrico se comandarán las labores de operación, monitoreo y mantenimiento del Parque Eólico. En lo que respecta a los servicios para el personal que trabajará en la fase de operación del Proyecto, se tiene que estos estarán cubiertos por las instalaciones de la S/E Elevadora. El área de	Permanente	Operación



	servicios considera las siguientes instalaciones: Tabla. Área de servicios <table><tr><th>Obras edificio de control y eléctrico</th><th>Subestación A</th></tr><tr><td>Baños</td><td>X</td></tr><tr><td>Sala de Operación</td><td>X</td></tr><tr><td>Camarín</td><td>X</td></tr><tr><td>Grupo electrógeno</td><td>X</td></tr><tr><td>Sala de Baterías</td><td>X</td></tr><tr><td>Bodega de RESPEL</td><td>X</td></tr><tr><td>Bodega de SUSPEL</td><td>X</td></tr><tr><td>Bodega de Residuos Sólidos Domiciliarios</td><td>X</td></tr><tr><td>Almacén</td><td>X</td></tr><tr><td>Sala de reuniones</td><td>X</td></tr><tr><td>Comedor</td><td>X</td></tr><tr><td>Despacho</td><td>X</td></tr><tr><td>Sala de control</td><td>X</td></tr><tr><td>Sala de celdas</td><td>X</td></tr><tr><td>Otras obras</td><td>Subestación A</td></tr><tr><td>PTAS</td><td>X</td></tr><tr><td>Depósito de Agua</td><td>X</td></tr><tr><td>Estacionamiento</td><td>X</td></tr></table>	Obras edificio de control y eléctrico	Subestación A	Baños	X	Sala de Operación	X	Camarín	X	Grupo electrógeno	X	Sala de Baterías	X	Bodega de RESPEL	X	Bodega de SUSPEL	X	Bodega de Residuos Sólidos Domiciliarios	X	Almacén	X	Sala de reuniones	X	Comedor	X	Despacho	X	Sala de control	X	Sala de celdas	X	Otras obras	Subestación A	PTAS	X	Depósito de Agua	X	Estacionamiento	X		
Obras edificio de control y eléctrico	Subestación A																																								
Baños	X																																								
Sala de Operación	X																																								
Camarín	X																																								
Grupo electrógeno	X																																								
Sala de Baterías	X																																								
Bodega de RESPEL	X																																								
Bodega de SUSPEL	X																																								
Bodega de Residuos Sólidos Domiciliarios	X																																								
Almacén	X																																								
Sala de reuniones	X																																								
Comedor	X																																								
Despacho	X																																								
Sala de control	X																																								
Sala de celdas	X																																								
Otras obras	Subestación A																																								
PTAS	X																																								
Depósito de Agua	X																																								
Estacionamiento	X																																								
Línea de Eléctrica de Alta Tensión 220 kV (LAT 220 kV) Aérea	La LAT aérea de 220 kV poseerá una longitud aproximada de 6,9 km estará compuesta por 27 estructuras reticuladas de acero hasta el marco de línea de la S/E Río Malleco. A continuación, se presentan las principales características de los componentes que constituyen la LAT: - Torres: Corresponden a estructuras de reticulado metálico, con capacidad para un circuito, diseñadas conforme a las características del terreno y la tracción que representa la LAT en función de la geometría del trazado. Se prevé una altura máxima de 34 m y una altura mínima sobre el suelo de 7,3 m. - Fundaciones: Corresponde al cimiento de cada uno de los cuatro apoyos de las torres, basado en estructuras de hormigón armado, desde donde sobresale un anclaje metálico (stub), sobre el cual se asienta el resto de la estructura reticulada. - Crucetas: Soporte horizontal destinado a sostener los aisladores, separando lateralmente los conductores con respecto al cuerpo principal de la torre. - Aisladores: Elementos de sostén de los conductores a través de un material aislante. - Conductores: Cables que conducen la energía eléctrica. - Cable de guardia: Cable de menor diámetro respecto al conductor orientado a actuar como pararrayos protegiendo la LAT Adicionalmente, el cable de guardia conduce fibra óptica destinada a comunicaciones y control del Proyecto. - Franja de seguridad: Coincide con la faja de servidumbre y corresponde al espacio de seguridad conforme a las distancias mínimas que deben existir entre construcciones y la LAT, cumpliendo con los distanciamientos dictados por el Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes (NSEG5.E.n. 71) para evitar riesgos a las personas. Para una LAT de 220 kV, la franja de seguridad equivale a 20 m a cada lado del eje de la LAT (40 m).	Permanente	Operación																																						



- Balizas: Se consideran señalizaciones tipo esferas naranjas en aquellos puntos donde la LAT se aproxima caminos públicos y cuerpos de agua.
En la siguiente Figura se muestra las estructuras a utilizar por el proyecto.

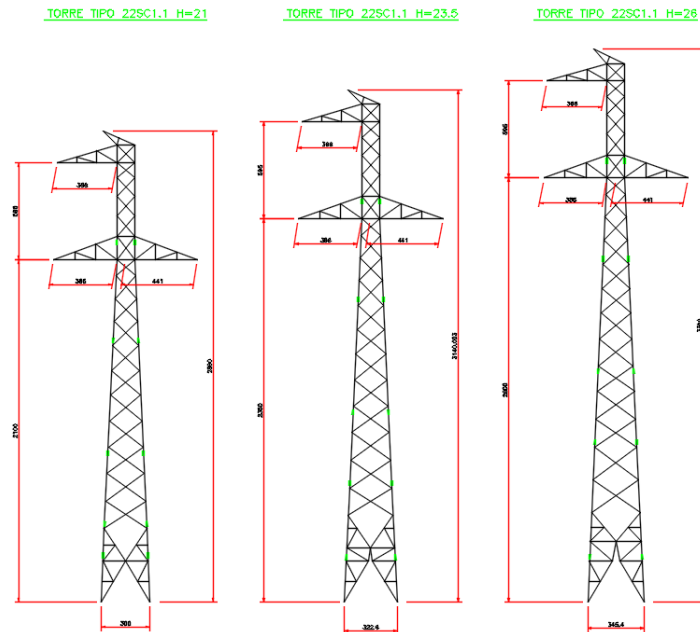


Figura. Silueta de estructuras de suspensión LAT 220 Kv.

Botaderos.

Se estima la necesidad de acopiar un excedente de material excavado del orden 247.000 m³ aproximadamente conforme al siguiente balance:

Tabla. Material movimiento de tierra, excavaciones y rellenos.

CONCEPTO	SUPERFICIE AUXILIAR	VIALES Y PLATAFORMAS	FUNDACIONES AEROGENERADOR	ZANJA MEDIA TENSION	FUNDACIONES S/E	FUNDACIONES TORRES LAT	SUBTOTAL
Excavación, TOTAL: 528.975 m ³							
Excavación en TCN 100%	11.452	204.714	52.059	21.189	6.831	1.080	387.125
Excavación de escarpe	7.803	130.195	0	3.853	0	0	141.850
Terraplenes y Rellenos, TOTAL: 281.469 m ³							
Ejecución de terraplenes	20.923	102.579	0	0	0	0	123.502
Volumen carpeta de rodado	7.853	92.678	0	0	0	0	100.529
Rellenos	0	0	33.558	21.189	1.999	702	57.439
Material no competente (transporte a botadero o reutilización no estructural), TOTAL: 180.563 m ³							
Material TCN no aprovechable 10%	1.145	29.471	5.208	2.119	663	108	38.712
Material escarpe no utilizado 100%	7.803	130.195	0	3.853	0	0	141.852
Terreno competente (transporte interior parque), TOTAL: 348.412 m ³							
Material TCN aprovechable 90%	10.306	285.242	48.853	19.070	5.968	972	348.412
Material competente sobrante (transporte a botadero o reutilización no estructural), TOTAL: 66.943 m ³							
Material sobrante	0	0	0	0	0	0	66.943

TCN: Terreno de cualquier naturaleza.

La primera alternativa para la utilización del material excedentes será el uso en el mismo Proyecto, o bien como relleno para zonas bajas o mejoramiento de suelo para aquellos predios vecinos que pudiesen requerirlo. No obstante, se contempla la habilitación de cuatro (4) botaderos potenciales, los cuales se implementarán en función del excedente final que requiera ser dispuesto.

Tabla. Superficies y ubicación de Botaderos

OBRA	VERTICES	COORDENADAS UTM H 18S DATUM WGS-84		SUPERFICIE (ha)
		ESTE	NORTE	

Permanente

Construcción



	Botadero 1	1	737.267	5.799.000	1,29		
		2	737.491	5.798.934			
		3	737.354	5.798.883			
		4	737.302	5.798.909			
		5	737.267	5.798.956			
	Botadero 2	1	740.589	5.795.376	0,62		
		2	740.589	5.795.339			
		3	740.535	5.795.374			
		4	740.496	5.795.381			
		5	740.469	5.795.378			
		6	740.452	5.795.388			
		7	740.500	5.795.451			
	Botadero 3	1	735.375	5.793.718	0,35		
		2	735.405	5.793.815			
		3	735.424	5.793.811			
		4	735.432	5.793.742			
		5	735.422	5.793.721			
	Botadero 4	1	735.529	5.793.194	0,41		
		2	735.608	5.793.194			
		3	735.580	5.793.124			
		4	735.511	5.793.165			
Los botaderos tendrán como máximo 1,5 metros de alto, integrándose al terreno natural mediante pendientes suaves en sus bordes, de tal forma que no se generen procesos erosivos ni contrastes visuales integrándose al paisaje. Adicionalmente cuando se realicen los escarpes y excavaciones, se considera la segregación de suelo vegetal, de tal forma de disponerlo luego en la cubierta del botadero. Adicionalmente, permitiendo el crecimiento de plantas, manteniendo su condición de cultivable suelo.							

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación de la Instalación de Faenas.	Construcción
Habilitación de frentes de trabajo móviles.	Construcción
Habilitación de caminos de acceso a los aerogeneradores.	Construcción
Habilitación de zanjas para cableado subterráneo y cruce Ruta 5.	Construcción
Habilitación de cruces de cuerpos hídricos	Construcción
Construcción plataformas de servicio.	Construcción
Construcción de fundaciones de aerogeneradores	Construcción
Montaje de aerogeneradores	Construcción
Construcción de S/E Elevadora	Construcción
Construcción de Línea de Alta Tensión	Construcción
Habilitación de Botaderos	Construcción
Acciones generales asociadas a la fase de construcción	Construcción
Cierre de la fase de construcción	Construcción
Inspecciones continuas.	Operación
Mantenciones no programadas.	Operación
Mantenciones programadas.	Operación
Habilitación de Instalaciones de faenas	Cierre
Detención de equipos y retiro de residuos en general	Cierre
Desmantelamiento de Aerogeneradores	Cierre
Desmantelamiento de Subestación	Cierre
Desmantelamiento de LAT	Cierre
Restitución del Terreno	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	Marzo de 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	Constitución de la servidumbre de la Línea de Alta Tensión
Fecha estimada de término	Abril de 2025
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción de las obras y retirada de instalaciones temporales
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Mayo de 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Producción y transmisión de energía eléctrica (operación Parque Eólico)
Fecha estimada de término	Mayo de 2060
Parte, obra o acción que establece el término	Mantenimiento del correctivo o no programado del Parque Eólico
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Mayo de 2060
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de Instalaciones de faenas
Fecha estimada de término	Diciembre de 2060
Parte, obra o acción que establece el término	Restitución del Terreno.

El detalle del cronograma de acción por fase se presenta a continuación:

FASE DE CONSTRUCCIÓN	MES													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Constitución de la servidumbre de la Línea de Alta Tensión														
Habilitación instalación de faena PE 1 (Zona Norte)														
Habilitación instalación de faena PE 2 (Zona Cetro)														
Habilitación instalación de faena PE 3 (Zona Sur)														
Habilitación de caminos y plataformas														
Movimientos de tierra (escarpe, excavación en tierra, excavación y rellenos)														
Otras obras (habilitación y manejo de botaderos, obras de arte, drenaje, etc.)														
Construcción de fundaciones, plataformas y áreas de izaje de los aerogeneradores														
Montaje de aerogeneradores														
Construcción de la subestación eléctrica														
Construcción de las Línea o tendidos eléctricos														
Conexión a red														
Puesta en marcha														
Recepción de las obras y retirada de instalaciones temporales														



FASE DE OPERACIÓN	Año 1				Año 2				Año n				Año 35			
ACTIVIDAD	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Producción y transmisión de energía eléctrica (operación Parque Eólico)																
Mantenimiento programado del Parque Eólico																
Mantenimiento preventivo del Parque Eólico																
Mantenimiento del correctivo o no programado del Parque Eólico																

FASE DE CIERRE	MES							
ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8
Habilitación de Instalaciones de faenas								
Detención de equipos y retiro de residuos en general								
Desmantelamiento de Aerogeneradores								
Desmantelamiento de Subestación								
Desmantelamiento de LAT								
Restitución del Terreno								

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	360
Operación	20
Cierre	60
Total	440

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	
Instalaciones de Faena	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de instalaciones de Faenas.	En cada una de las instalaciones de faena se considera realizar la demarcación del área a intervenir y replanteo topográfico, luego el escarpe y limpieza del área. El material y tierra vegetal será acopiado en forma segregada, de tal forma de facilitar su uso como material mejorador de suelo. A continuación, se habilitarán las vías de acceso a las áreas, así como el cierre perimetral, instalación de señalizaciones de seguridad, caseta control de acceso, estacionamientos, entre otros.



	Posteriormente, se contempla el emplazamiento, habilitación y/o construcción según corresponda, de las distintas instalaciones y/o dependencias que conformarán cada una de las instalaciones de faena, considerando para esto principalmente oficinas, comedores y salas de reuniones modulares tipo container, las que serán transportadas al área del Proyecto mediante camiones. Además, se habilitarán obras anexas requeridas para la operación del área, tales como depósito de agua potable, duchas, baños, tratamiento de aguas servidas, área de acopio, taller, bodegas de acopio de materiales, Bodega de Residuos Domiciliarios (RSD), Bodega de Residuos Industriales No Peligrosos (RISES), Bodega RESPEL y Bodega SUSPEL.
Habilitación de frentes de trabajo móviles.	Conforme el avance en la construcción tanto del Parque Eólico (p. ej. habilitación de caminos de acceso, plataformas de servicio de aerogeneradores, fundación y montaje aerogeneradores) como de la Línea de Alta Tensión (fundación y montaje de Torres) y la Subestación Elevadora, se contempla la presencia en el lugar de frentes de trabajo móviles. En estas áreas se contará con dispensadores de agua y baños químicos, cuya mantención y operación será encargada a empresas especializadas, y contarán con el respectivo suministro de agua potable conforme lo indicado en la normativa vigente en la materia. La energía requerida en los frentes de trabajo móviles será provista mediante el uso de generadores diesel que integrarán en la misma unidad estanque de combustible y sistema de contención de derrames.
Habilitación de caminos de acceso a los aerogeneradores.	Se contempla la habilitación de aproximadamente 97,95 km de caminos que conformarán la red vial interna del Parque Eólico, conforme a las consideraciones técnicas señaladas a continuación. Se trazarán los caminos proyectados (caminos nuevos), para posteriormente escarparlo y retirar el material incompetente, acopiándolos de forma segregada de tal forma de permitir su uso futuro. Se habilitarán caminos con un ancho fijo en recta de 6 a 4 metros de plataforma de rodadura más 0,5 metros de berma a cada lado, la sección estructural estará formada por el terreno natural re-compactado y terraplén con suelo no plástico de buena gradación que cumpla con los requisitos portantes referidos en el pliego de especificaciones técnicas particulares, considerando: - Capacidad portante del conjunto del paquete estructural suficiente para soportar un peso de los vehículos de transporte de componentes de 12 ton por eje. - La capacidad portante final de los viales será como mínimo de 2 kg/cm². En todo el ancho de la plataforma de los viales se dispondrá una capa de zahorra artificial de 20 cm compactada al 98% del ensayo Proctor Modificado para proporcionar una superficie de rodaje no susceptible a un deterioro excesivo por la acción del agua de lluvia y el paso de los vehículos de servicio, transporte y construcción. La zahorra además, tendrá una baja plasticidad con objeto de evitar la formación de barro con la lluvia. En ningún caso, se aceptará zahorra con un índice plástico superior a 9.
Habilitación de zanjas para cableado subterráneo y cruce Ruta 5.	Las zanjas se construirán mediante el empleo de excavadoras según el ancho requerido. El material excavado será acopiado al costado de las zanjas. Las zanjas que recibirán los cables serán lisas y estarán libres de aristas, cantos, piedras, entre otros. Las zanjas tendrán una profundidad de 1,10 m conforme a la siguiente distribución: - Se dispondrá de una capa de arena de 10 cm de espesor sobre ésta se colocará la línea de Media Tensión de cables unipolares, el cable de enlace a tierra y el cable de fibra óptica. Por encima de los cables irá otra capa de arena de 30 cm de espesor. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja, la cual será suficiente para mantener 10 cm entre los cables y las paredes laterales. - Por encima de la arena se colocará una capa de polietileno de señalización.



	Luego se rellenará con 50 cm de tierra seleccionada de excavación, tras lo cual se colocará una cinta de señalización que advierta la existencia del cable eléctrico de media tensión. Finalmente, la zanja se completará con 30 cm de tierra de excavación seleccionada. -En caso de existir de manera eventual algún sobrante producto de las excavaciones, este no será dispuesto en suelos de alta calidad y/o cercanas o quebradas o esteros. El total del material extraído será reutilizado en faenas de nivelado o como mejorador de la altura del suelo o en su defecto será manejado como residuo industrial no peligroso. Para aquellas zanjas que van paralelas y/o que crucen el camino público existente, tales como la Ruta R-35 y R-333, se habilitarán señalizaciones y cercados que alerten la existencia de frentes de trabajo para evitar accidentes mientras estas permanezcan en obras. Lo anterior, será coordinado con la Dirección de Vialidad en el contexto de las autorizaciones de atravieses y paralelismos. Para la habilitación del cruce de la Ruta R-35, se considera que la línea de media tensión cruce paralelo al puente que cruza el Río Mininco, por medio de bancos de ductos adosados a la estructura existente del puente, sin realizar modificaciones de este.
Habilitación de cruces de cuerpos hídricos	En el área del Parque Eólico se realizarán obras de artes las que se construirán de manera paralela a los caminos de acceso a los aerogeneradores, ya sean caminos proyectados o caminos existentes. La construcción de la obra de saneamiento será para aquellos cursos de agua artificiales y drenaje de la mismas, que se activan ante lluvias intensas. En el área de emplazamiento de los aerogeneradores se contemplan 24 obras transversales con sus respectivos drenajes longitudinales, que permite el paso de aguas lluvias. Las proyecciones de las obras de saneamiento serán construidas por tuberías corrugadas de Poliestileno de Alta Capacidad (PAD), con un diámetro de 0,8 m, estas se encontrarán al borde de los caminos proyectados y existentes al interior del Parque Eólico. En ningún caso se realizarán estas obras en caminos públicos.
Construcción plataformas de servicio.	Para la construcción de las plataformas de servicio de los aerogeneradores se consideran las obras de replanteo topográfico, demarcación del área de trabajo, despeje de la superficie y nivelación de terreno. La sección transversal en las plataformas de maniobra se ha definido con acabado de zahorra y mejoras puntuales de la capacidad portante de apoyo. La pendiente general será nula en la superficie de la plataforma con el objetivo de facilitar la estabilidad de nivelación de la grúa y los transportes especiales. Por tanto, se deberá preparar una superficie de contacto entre zahorra y explanada (terreno natural o terraplén) con pendiente de 0,5% que permita que se drene el agua filtrada por la capa de zahorra por la superficie de contacto entre esta y el material de apoyo de la misma. Las dimensiones se han ajustado para cumplir con el requisito de incrementar las dimensiones de la plataforma de maniobra de la grúa en 2 veces la altura del talud para terraplenes y la altura misma del talud cuando existe una pendiente natural, permitiendo de esta forma que la grúa no se aproxime a los bordes de cabeza de talud y asegurando la estabilidad de la plataforma. Adicionalmente se ha dado un sobreancho de 3 m entre los bordes de plataforma en desmonte y la zona de maniobras. Para proceder al montaje de cada aerogenerador, se utilizará una grúa secundaria para montar los elementos de la grúa principal, la que posteriormente (una vez montada) realizará el montaje de las distintas partes de los aerogeneradores, las cuales serán dispuestas en la plataforma de servicio previo a su ensamblaje. Este procedimiento se repetirá para el montaje de cada aerogenerador, trasladando las partes de la grúa principal de plataforma en plataforma, y llevando las partes constituyentes del aerogenerador a la plataforma de servicio correspondiente.



Construcción de fundaciones de aerogeneradores	Las fundaciones estarán diseñadas para transmitir el peso del aerogenerador al suelo además de otorgar resistencia al volteo producto del empuje horizontal del viento y eventuales sollicitaciones sísmicas. Para la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores se consideran las obras de replanteo topográfico, demarcación del área de trabajo y despeje de la superficie. Posteriormente se realizará la excavación para la base estructural circular de 26,4 m de diámetro y 3,5 m de profundidad promedio. El material excavado será acopiado temporalmente a un costado de la zona de fundación. Luego se armarán los encofrados (moldajes) de madera o de metal, y se procederá a la armadura con estructura de fierro, a la cual se amarrarán los anclajes que recibirán luego la torre. Posteriormente, la estructura será rellenada con hormigón. Una vez fraguado el hormigón, se retirarán los moldajes y la plataforma se completará cubriendo la fundación con el material extraído hasta alcanzar la superficie del terreno natural, manteniendo despejada la brida de anclaje de la torre. Conforme a resultados de condiciones geotécnicas del suelo, para las fundaciones que lo requieran se incorporarán columnas de grava o bien pilotes de hormigón armado destinados a mejorar la resistencia del suelo de tal forma de asegurar la estabilidad de los aerogeneradores. Tales actividades, por cierto, consideran la adecuada respuesta de las estructuras a fenómenos de licuefacción, conforme a lo establecido en el Art. 5.1.7 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC). Es importante indicar que las fundaciones se encontraran distante de los cuerpos hídricos, en tanto el diseño del proyecto considero una distancia mínima de 100 m con respecto a los cuerpos hídricos que pudiesen verse alterados producto de la construcción de las fundaciones. De igual forma, se consideró un distanciamiento mínimo de 200 m con respecto de los pozos de extracción de agua existentes en el área. En aquellos casos donde la napa se encuentre cercana a la superficie, y a fin de evitar problemas por licuefacción, se realizará un mejoramiento del suelo con grava compactada. Para ello se requiere reemplazar por grava compactada una franja de suelo bajo el sello de fundación (suelo mejorado). Como se indicó anteriormente, en aquellos suelos que lo requieran, se implementarán pilotes de grava o de hormigón armado de tal forma de mejorar la resistencia del suelo. Adicionalmente, en caso de que las características del suelo lo ameriten, se agotará la napa mientras se realizan las excavaciones y/o hormigonado de las fundaciones. Al respecto, se privilegiará la época de estío para la ejecución de las fundaciones en tanto durante esta época las napas tienden a desecarse naturalmente, no siendo necesario su drenaje. No obstante, de ser necesario, se realizarán actividades de drenaje bajo superficie, de modo que la napa quede a 0,5 m del sello de fundación. Lo anterior se logrará a partir del empleo de motobombas que evacúan el agua que surge conforme la excavación alcanza el nivel freático. Con tal procedimiento se logra el control del agua a nivel superficial de la excavación. Lo anterior no conlleva mayor interferencia con acuíferos bajo estos niveles, considerando que corresponde a una actividad acotada en el tiempo (del orden de 48 horas), donde el acuífero retorna al nivel base una vez instaladas las fundaciones. A continuación, se indica el procedimiento para el manejo del nivel freático en la construcción de fundaciones en terrenos con niveles freáticos cercanos a la superficie: Fase de planificación y operación de sistema de agotamiento: - Estudio empírico previo: profundidad, volumen y sentido de escurrimiento del acuífero. - Cálculo de equipamiento requerido según tasa de extracción requerida y
---	--



	volúmenes disponibles: Sistema de electricidad y tipo y cantidad de bombas de succión. - Construcción de zanja de infiltración. - Diseño y construcción de tubería de descarga hasta la zanja proyectada. - Construcción de excavaciones de 18 x 18 x 3 m de profundidad. - Construcción de sistema de entibación. - Agotamiento del agua subterránea con bombas de impulsión. Este consistirá en disminuir (deprimir) el nivel freático a una cota bajo el límite de la excavación. - Implementación de micropilotes y/o columnas de grava. - Construcción de losa y pernos de amarre de la plataforma Fase de abandono del sistema de agotamiento: Una vez finalizada la construcción de la fundación (fraguado del hormigón y retiro de encofrado). Se procede al retiro del sistema de agotamiento de la napa, consistente en las siguientes actividades: - Desconexión del sistema eléctrico. - Desarme de tubería de conducción. - Retiro de bombas de succión. - Verificación recuperación de profundidad de nivel freático post construcción. Cabe señalar que las obras de fundación de los aerogeneradores son puntuales y la intervención de la napa ocurrirá sólo en la fase de construcción, posteriormente las aguas recuperan su nivel y sentido de escurrimiento. Por lo tanto, se estima que el agotamiento del nivel freático no genera un efecto adverso significativo sobre las aguas subterráneas. Adicionalmente, tal protocolo no implica afecciones sobre la napa, ni en cantidad, ni en calidad. En caso de que se requiera drenar alguna fundación, el agua extraída será reintegrada en el curso superficial más próximo o bien empleada para riego. En lo referido a calidad, la operación no contempla el empleo de sustancias peligrosas según NCh. N° 382. Of. N° 98, ya que sólo considera la operación de bombas hidráulicas. Finalmente, indicar que en aquellos casos en que sea necesario drenar fundaciones en proximidad a captaciones de agua existentes, se tomarán las medidas de manejo necesarias de común acuerdo con los propietarios.
Montaje de aerogeneradores	Mediante el empleo de una grúa, se montarán las distintas secciones del aerogenerador, teniendo como base la brida de anclaje de la fundación. Una vez montados los aerogeneradores, se mantendrán frenados hasta la marcha blanca y operación. Las labores de montaje se replicarán para cada uno de los 19 aerogeneradores a montar.
Construcción de S/E Elevadora	Para la construcción de la S/E Elevadora se consideran las obras de replanteo topográfico, demarcación del área de trabajo, despeje de la superficie y nivelación de terreno. Al igual que con las otras faenas, las actividades de escarpe y despeje consideran el acopio de suelo en forma segregada, de tal forma de permitir su uso. Una vez nivelado y despejado el terreno, se construirá el cerco perimetral. El cerco se basará en fundaciones de hormigón y estructura metálica galvanizada. Posteriormente se construirán las fundaciones y sistemas de contención de derrames de los transformadores. Una vez construidas las fundaciones se procederá al montaje de los distintos equipos que componen la subestación (transformadores, interruptores, desconectores, pararrayos, entre otros).
Construcción de Línea de Alta Tensión	El trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica de Alta Tensión (LAT) considera 6,9 km de longitud y 27 estructuras de acero reticulado. Para la habilitación de la LAT se emplearán caminos existentes, tanto públicos como intraprediales, además de habilitar huellas de acceso para los segmentos finales



	de los caminos. Dado que el montaje de las torres no requiere de maquinaria pesada, el tránsito vehicular necesario para la implementación de la LAT se asimilará al tránsito de maquinaria agrícola empleada para arado, cultivo y cosecha. Conforme a ello, se espera que una vez implementada la LAT, las huellas de acceso sean aradas y cultivadas, retomado su uso agrícola. La estructura metálica de cada estructura irá sobre una fundación de hormigón, para ello será necesario escarpar el área fundación, nivelar el terreno de fundación, y realizar la excavación correspondiente para la fundación de cada Torre. La estructura metálica de la Torre se instalará sobre la fundación, para posteriormente montar los conductores y el cable de guarda. Adicionalmente, dentro de la habilitación de la LAT, se considera la habilitación de una franja de servidumbre de un ancho de 40 metros. Esta actividad comenzará con la marcación de los límites de la franja de servidumbre, en los sectores donde exista vegetación que se requiera despejar. La marcación será llevada a cabo por personal de topografía del Contratista y tendrá por objeto señalar claramente los deslindes de la franja, con el fin de evitar la corta de vegetación que no afectará la seguridad de la línea. Dentro de la franja de servidumbre de la línea se cortarán los árboles y arbustos cuya altura supere los cuatro metros. No se cortarán las demás especies de hábito arbustivo, como medida de protección del suelo. En la franja de servidumbre los tocones de los árboles no serán removidos, lo que permitirá el rebrote de algunas especies que contribuirán a proteger el suelo contra la erosión.
Construcción Edificio de Control y Eléctrico	Para la construcción del Centro de Control se consideran las obras de replanteo topográfico, demarcación del área de trabajo, despeje de la superficie y nivelación de terreno. Una vez nivelado y despejado el terreno, se habilitará un cerco perimetral temporal. Posteriormente se construirán las fundaciones del edificio de control y bodega de residuos. Una vez construidas las fundaciones se procederá a la construcción de los edificios proyectados, en conjunto con la instalación de redes y servicios.
Habilitación de Botaderos	En caso de que el 100% de los excedentes de las excavaciones correspondientes a tierra vegetal (primeros 20 cm de suelo) no sea distribuido con fines de mejorar suelos en predios vecinos, se requerirá disponer este recurso en los botaderos contemplados. Para ello se consideran las siguientes acciones. - Se trazará el perímetro de los botaderos, para proceder a escarpar el suelo, separando la tierra vegetal y dejándola en un sitio determinado del botadero, junto con la tierra vegetal excedente proveniente de la habilitación de obras del Proyecto. - Luego se procederá a acopiar el material excedente de excavaciones que no corresponde a tierra vegetal, en forma secuencial conservados taludes acostados, con ángulos no mayores a 25° de tal forma que el talud se integre a la topografía del área. - Posteriormente, el material depositado en el botadero será nivelado y asentado aumentado su densidad aparente, para luego proceder a cubrirlo con la tierra vegetal proveniente de las distintas excavaciones del Proyecto. - Finalmente, la superficie de esta forma habilitada, será sembrada con una mezcla de pastos de tal forma que las raíces cumplan la función de asentar el suelo, permitiendo su cultivo al año siguiente y la integración de esta áreas con su entorno.
Acciones generales asociadas a la fase de construcción	<u>Mantenimiento de maquinaria y equipos:</u> El mantenimiento de maquinarias y equipos se realizará en un área especialmente habilitada para este fin, la que se ubicará al interior de la Instalación de Faenas, sector que contará con impermeabilización del suelo ante posibles derrames menores en las labores de mantención, ya sea de grasa, aceite y/o combustible. Los insumos requeridos para ejecutar la mantención de máquinas y equipos serán almacenados en la bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas, la



cual contará con características en conformidad con el D.S. 43/2015 del Ministerio de Salud, el cual Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Despeje y Movimiento de Tierra:

Previo al movimiento de tierras se realizará un trabajo de desbroce, esto con objeto de preparar superficies de explanada en desmonte y bases de terraplén. Como medida de precaución se ha estimado un espesor medio de 30 cm de desbroce suficiente para eliminar la capa vegetal y las raíces y material orgánico de la base del paquete estructural de los viales y las plataformas. Como se indicó anteriormente, este material será manejado en forma segregada, de tal forma de permitir su empleo en el mejoramiento de suelos y/o en la cubierta final de los terraplenes.

El trazado proyectado de caminos de acceso a los aerogeneradores ha tenido como uno de sus objetivos minimizar el movimiento de tierras tanto en desmonte como en terraplén, procurando que en la medida de las posibilidades estos se compensen con el fin aprovechar el material excavado en la cubierta y sembrado de botaderos como se indicó anteriormente.

Maquinaria y vehículos pesados a emplear:

La siguiente tabla muestra la maquinaria requerida durante la fase de construcción del proyecto, además se señalan la cantidad de horas estimadas de funcionamiento y/o uso para cada equipo, durante el período de construcción:

Maquinaria requerida por el Proyecto.

Tipo de maquinaria	Cantidad de maquinaria	Horas de uso en la fase
Bulldozer	3	1782
Excavadora Hidráulica	4	2376
Motoniveladora	1	1782
Rodillo Compactador	1	1782
Camión mixer	2	1980
Camión bomba de hormigón	1	1980
Camión tolva	8	2376
Camión Aljibe	1	2376
Grúa 1200/700 ton	3	1386
Grúa 150 ton	3	1386
Grúa 20-40 ton	3	1980

Cierre de la fase de construcción

El cierre de la fase de construcción conlleva una serie de actividades a realizar en los frentes de trabajo, en las Instalaciones de faenas 1, 2 y 3. Estas actividades se refieren al desarme de las instalaciones para su posterior retiro, despejando las áreas ocupadas por obras temporales.

Una vez retiradas las instalaciones temporales, se procederá a la limpieza de las áreas en las cuales se desarrollaron actividades y/o fueron intervenidas de alguna forma, acopiando los residuos conforme a su tipo en los lugares de disposición temporal para su posterior retiro a lugares autorizados conforme al tipo de residuo, escombros o materiales de desecho.

Se retirarán cercos perimetrales, las fundaciones de hormigón y otras estructuras, así como canalizaciones eléctricas y de evacuación y tratamiento de aguas servidas. Finalmente se retirará el material de estabilizado, completando el cierre con la cubierta de las áreas intervenidas mediante la aplicación de tierra vegetal que habrá sido conservada en forma segregada. De esta forma, las áreas ocupadas por las instalaciones temporales del Proyecto podrán retomar su uso agrícola.



4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos																
Nombre	Descripción															
Combustible	La provisión de combustible (diesel) se realizará mediante una empresa distribuidora del mercado regional con las correspondientes autorizaciones, utilizando un camión surtidor, el que dará cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N° 160/08 “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos”. El Proyecto contempla la instalación de un estanque de combustible de 10.000 litros (en área de Instalación de Faena 2) y dos estanques de 250 litros (en áreas Instalación de Faena 1 e Instalación de Faena 3), con sus respectivos surtidores destinados a abastecer tanto los generadores eléctricos como los vehículos y maquinarias que operen en faena para la construcción del Proyecto. Tanto los estanques de combustible como los surtidores serán declarados ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Adicionalmente existirán camiones cisterna a abastecer la maquinaria directamente en los frentes de trabajo. Dichos camiones contarán con los materiales y protocolos necesarios para hacer la carga segura de combustible, además de contar con elementos para controlar contingencias.															
Grasas y aceites	Se requerirá de la utilización de grasas y aceites para la mantención ordinaria de vehículos y maquinarias del proyecto, para lo que se considera un consumo mensual aproximado del orden de 1.000 L.															
Electricidad	La energía eléctrica en la fase de construcción será suministrada por 19 generadores diesel. Conforme al cuadro a continuación. Los generadores contarán con cubierta de atenuación de emisión de ruido (encapsulamiento) e integrarán sistemas de contención de derrames en los mismos equipos. En los frentes de trabajo móviles (plataformas de aerogeneradores) igualmente se contará con un estimado de dieciséis (16) generadores diesel, de menor magnitud (50 kVA) para el suministro de energía eléctrica a las labores de hormigonado, enfierraduras, iluminación, entre otros. Los generadores proyectados y su capacidad se detallan en el cuadro a continuación: <table border="1"> <caption>Tabla. Generadores eléctricos Fase de Construcción.</caption> <thead> <tr> <th>Unidades</th><th>Área / Destino</th><th>Potencia</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Instalación de Faenas N° 1 (Sector Norte)</td><td>250 KVA</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Instalación de Faenas N° 2 (Sector Centro)</td><td>250 KVA</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Instalación de Faenas N° 3 (Sector Sur)</td><td>250 KVA</td></tr> <tr> <td>16</td><td>Frentes de trabajo</td><td>50 KVA</td></tr> </tbody> </table>	Unidades	Área / Destino	Potencia	1	Instalación de Faenas N° 1 (Sector Norte)	250 KVA	1	Instalación de Faenas N° 2 (Sector Centro)	250 KVA	1	Instalación de Faenas N° 3 (Sector Sur)	250 KVA	16	Frentes de trabajo	50 KVA
Unidades	Área / Destino	Potencia														
1	Instalación de Faenas N° 1 (Sector Norte)	250 KVA														
1	Instalación de Faenas N° 2 (Sector Centro)	250 KVA														
1	Instalación de Faenas N° 3 (Sector Sur)	250 KVA														
16	Frentes de trabajo	50 KVA														
Agua potable	El agua potable será suministrada por distribuidores autorizados, y será trasladada al área de instalación de faenas mediante camiones aljibes, para ser almacenada en estanques de acumulación de agua potable, con un sistema de cloración simple incorporado, la que será destinada al uso del comedor, servicios higiénicos y duchas. El agua será abastecida en una cantidad de 150 litros por persona/día y cumplirá con los requisitos del D.S. 594/99 del Ministerio de Salud. Se contará con dispensadores de agua en las Instalaciones de faenas, y se proveerá de agua envasada para el consumo de los trabajadores en los frentes de trabajo móviles. Considerando una dotación punta de trabajadores de 185 personas, en el periodo de mayor demanda de mano de obra de la fase de construcción del Proyecto, se contempla un consumo de 54 m³/día de agua potable.															



Agua industrial	El agua industrial será provista mediante camiones aljibes por distribuidores autorizados. Las principales partes de la fase de construcción que requerirán este insumo se refieren al lavado de camiones mixer y al fraguado de hormigones. Se estima un consumo de agua industrial del orden de 9.000 m ³ como valor total para toda la fase de construcción, el cual está enfocado a la implementación de las fundaciones de los aerogeneradores, fundaciones de las torres de alta tensión y humectación de caminos.
Hormigón	El hormigón será requerido para las fundaciones de los 19 aerogeneradores que formarán parte del Parque Eólico, las 27 Torres que conformarán la Línea Área de Alta Tensión, fundaciones de S/E Elevadora y Fundaciones edificios de Control y Electricidad, estimándose un requerimiento de hormigón del orden de los 20.600 m ³ .
Áridos	Los áridos serán requeridos como insumos para la elaboración de hormigón y para el acondicionamiento de superficies, principalmente caminos y plataformas de servicio de los aerogeneradores. Este insumo será adquirido a proveedores locales autorizados y que obtengan el insumo de áreas autorizadas para la extracción de áridos. Para el estabilizado de caminos (zahorra) se requerirá del orden de 34.000 m ³ de áridos.
Acero	El acero será requerido para las estructuras de las fundaciones de los aerogeneradores, estimándose un requerimiento del orden de 2.100 toneladas, las que serán adquiridas a distribuidores regionales.
Servicios Higiénicos	Los Servicios Higiénicos se encontrarán al interior de las Instalaciones de Faenas, cuyos efluentes serán tratados mediante la implementación de Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), cuyo efluente se utilizará para su tratamiento y posterior utilización en humectación de caminos en cumplimiento de la NCh 1.333 referida a calidad de agua para riego. Durante la evaluación se ha solicitado el PAS 138 cuyos antecedentes se encuentran en el Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria. Para el caso de los frentes de trabajo móviles, conforme avance la construcción del Parque Eólico y de LAT, se contará con baños químicos con lavamanos en servicio adquirido a una empresa especializada y autorizada para dicha labor. El manejo y disposición final de los residuos contenidos por éstos será llevado a cabo en forma periódica (1 vez por semana) por la misma empresa proveedora, sin perjuicio de lo anterior, el Titular se compromete a velar y exigir por el cumplimiento de cada una de las medidas dictadas por la legislación aplicable al caso. La cantidad de baños será calculada de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 23° del D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Alojamiento	Debido a la cercanía del Proyecto con las ciudades de Collipulli, Angol y Los Ángeles, así como de otras localidades menores, el Proyecto no considera la implementación de campamentos.
Alimentación	Dada la cercanía a centros de servicios como lo es la localidad de Collipulli no se considera la habilitación de casinos en tanto la comida será provista por un servicio externo. En línea con ello, se habilitarán 3 comedores en cada una de las instalaciones de faenas contemplada la fase. Las dependencias del comedor consistirán en un sector habilitado para el consumo de alimentos.
Flujos vehiculares y Transporte	En cuanto al desplazamiento de la flota de vehículos, se estima que estos se realizarán durante toda la fase de construcción, concentrando las actividades entre el quinto al noveno mes, la mayoría del flujo se realizará utilizando la Ruta R-35 para acceder a la faena 1, 2 y 3, excepcionalmente se utilizará la Ruta R-23 para el tránsito de vehículos destinado al transporte de los aerogeneradores de la faena 1 y 2, para la faena 3 se utilizará la Ruta R-35. También se utilizará la Ruta R-49 para acceder a las torres de altas tensión ubicadas al sur de la faena 3 (las torres T10 a la T26).



El traslado de trabajadores, combustible, agua, maquinaria y transporte de residuos se realizarán desde el centro de Angol, considerándose el Tramo Ruta 5 a las distintas instalaciones del proyecto.

Los viajes se realizarán durante los 14 meses, período de tiempo equivalente a la duración total de la fase de construcción. El cuadro siguiente de los vehículos que contempla la fase de construcción del Proyecto. Cabe mencionar que el incremento del flujo vial en la zona se verá reflejado principalmente en la ruta R-35 donde se estima que aumentara en un total de 88 viajes diarios los cuales representan un aumento de un 21,4% del tránsito medio diario anual, adicionalmente en la ruta R-49 se estima que aumentara en un total de 34 viajes diarios los cuales representan un aumento de un 16,6% del tránsito medio diario anual.

Tabla. Tipo de vehículo con actividades a realizar, fase de construcción.

Tipo de Vehículo	Actividad a realizar
Camioneta	Trasporte de trabajadores fijos
Minibuses (15 plazas)	Trasporte trabajadores temporales
Camión pluma	Transporte de acero (retiro)
Camión pluma	Transporte de cable de MT, FO, Cable a tierra (retiro)
Camión Surtidor 15 m ³	Transporte de agua industrial
Camión Surtidor 15 m ³	Transporte de Combustible para maquinaria
Camión Surtidor 15 m ³	Transporte de agua Potable
Camión Recolector Autorizado	Transporte de residuos domiciliarios (RSD)
Camión Recolector Autorizado	Transporte de residuos peligrosos (RESPEL)
Camión Recolector Autorizado	Transporte de res. sol. Industrial no peligrosos (RISES)
Transporte especial	Transporte especial aerogeneradores/Transformadores SET
Camión tolva de 20 m ³	Transporte de maquinaria pesada
Camión tolva de 20 m ³	Transporte de tierra a botadero interno

Para el transporte de maquinarias y piezas mayores, se cumplirá con las normativas relacionadas con peso y dimensiones con eje, solicitando las correspondientes autorizaciones cuando sea requerido. Al respecto, los vehículos de mayor envergadura serán los camiones que transporten las aspas de los aerogeneradores, los cuales consideran camiones y acoplados de un largo del orden de 8 ejes con un largo de aproximadamente 70 m. En el caso de camiones que trasladen elementos de mayor peso tales como góndolas y componentes de las torres, se consideran camiones y acoplados de 12 ejes.

En esta línea, es necesario indicar que el transporte de los aerogeneradores requerirá el empleo de vehículos especiales que consideren sobrelargo, sobreancho o sobrepeso principalmente. En estos casos se requerirán permisos especiales para el transporte de estas partes en caminos públicos y enrolados, se solicitarán al Ministerio de Obras Públicas y a Carabineros de Chile el respectivo permiso de carga en camiones que exceden las dimensiones y pesos máximos (según Resolución N° 1/95 y Decreto Supremo N° 19/84). El transporte de dichas piezas será coordinado con Vialidad y Carabineros de Chile, considerándose las siguientes medidas:

- Vehículos escoltados.



	- Velocidades máximas de 30 km/h en rutas locales. - Horarios diferidos respecto a ingreso y salida establecimientos educacionales. - Apostamiento de banderilleros en intersecciones de caminos relevantes. - Prohibición de aparcamiento de vehículos pesados en la localidad cercanas.
--	--

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Material excavado excedente y corta de vegetación	Para la ejecución del Proyecto se requiere la intervención de 247.000 m ³ de material excavado excedente el cual será dispuesto en los botaderos considerados por el proyecto, la corta de 3,04 ha de bosque nativo y 14,71 ha de <i>Eucalyptus globulus</i> .

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 estimación de las emisiones de material particulado y gases, considera para la fase de construcción las principales actividades relacionadas, las cuales corresponden a labores de movimiento de tierra, habilitación de las instalaciones de faenas, caminos y zanjas, además de la construcción de las plataformas de servicio y las fundaciones de los aerogeneradores, así también como la construcción de la LAT y la S/E Elevadora incluyendo finalmente las emisiones provenientes del tránsito de maquinaria y vehículos. Las emisiones a la atmósfera durante la fase de construcción serán acotadas en el tiempo a la duración de esta fase, la cual corresponde a 14 meses. A continuación, en la Tabla se muestra el resumen de las emisiones de material particulado y gases de combustión de la fase de construcción. Tabla. Resumen de emisiones de material particulado y de gases de combustión interna de motores para la fase de construcción. <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ACTIVIDAD</th><th colspan="8">EMISIONES (Ton/Fase)</th></tr> <tr> <th>MP_{2.5}</th><th>MP₁₀</th><th>MP</th><th>NO_x</th><th>CO</th><th>SO_x</th><th>COV/HC</th><th>NH₃</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="9">FASE DE CONSTRUCCIÓN</td></tr> <tr> <td>Escarpe</td><td>0,96</td><td>0,96</td><td>0,96</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Excavación</td><td>4,03</td><td>7,85</td><td>31,84</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Transferencia de Material</td><td>0,129</td><td>0,900</td><td>1,903</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos por caminos pavimentados</td><td>0,02</td><td>0,09</td><td>0,46</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados</td><td>7,9</td><td>78,6</td><td>275,2</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados</td><td>0,49</td><td>4,90</td><td>12,63</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Combustión maquinaria</td><td>8,62</td><td>8,62</td><td>8,62</td><td>112,36</td><td>23,56</td><td>-</td><td>10,61</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados</td><td>0,07</td><td>0,07</td><td>0,07</td><td>2,98</td><td>0,75</td><td>0,07</td><td>0,17</td><td>0,001</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,08</td><td>0,03</td><td>0,00</td><td>0,01</td><td>0,0001</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados</td><td>0,03</td><td>0,03</td><td>0,03</td><td>1,06</td><td>0,30</td><td>0,03</td><td>0,07</td><td>0,0004</td></tr> <tr> <td>Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados</td><td>0,002</td><td>0,002</td><td>0,002</td><td>0,03</td><td>0,01</td><td>0,002</td><td>0,003</td><td>0,00003</td></tr> <tr> <td>Grupos Electrógenos</td><td>7,96</td><td>7,96</td><td>7,96</td><td>111,61</td><td>24,10</td><td>7,421</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Total Fase de Construcción</td><td>30,18</td><td>110,01</td><td>339,68</td><td>228,13</td><td>48,75</td><td>7,53</td><td>10,85</td><td>0,002</td></tr> </tbody> </table> El proyecto considera las siguientes medidas para disminuir las emisiones durante la fase de construcción: - Recubrimiento de la tolva de los camiones. Se exigirá que todos los camiones	ACTIVIDAD	EMISIONES (Ton/Fase)								MP _{2.5}	MP ₁₀	MP	NO _x	CO	SO _x	COV/HC	NH ₃	FASE DE CONSTRUCCIÓN									Escarpe	0,96	0,96	0,96	-	-	-	-	-	Excavación	4,03	7,85	31,84	-	-	-	-	-	Transferencia de Material	0,129	0,900	1,903	-	-	-	-	-	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,02	0,09	0,46	-	-	-	-	-	Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	7,9	78,6	275,2	-	-	-	-	-	Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,49	4,90	12,63	-	-	-	-	-	Combustión maquinaria	8,62	8,62	8,62	112,36	23,56	-	10,61	-	Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	0,07	0,07	0,07	2,98	0,75	0,07	0,17	0,001	Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,00	0,00	0,00	0,08	0,03	0,00	0,01	0,0001	Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados	0,03	0,03	0,03	1,06	0,30	0,03	0,07	0,0004	Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,002	0,002	0,002	0,03	0,01	0,002	0,003	0,00003	Grupos Electrógenos	7,96	7,96	7,96	111,61	24,10	7,421	-	-	Total Fase de Construcción	30,18	110,01	339,68	228,13	48,75	7,53	10,85	0,002
ACTIVIDAD	EMISIONES (Ton/Fase)																																																																																																																																															
	MP _{2.5}	MP ₁₀	MP	NO _x	CO	SO _x	COV/HC	NH ₃																																																																																																																																								
FASE DE CONSTRUCCIÓN																																																																																																																																																
Escarpe	0,96	0,96	0,96	-	-	-	-	-																																																																																																																																								
Excavación	4,03	7,85	31,84	-	-	-	-	-																																																																																																																																								
Transferencia de Material	0,129	0,900	1,903	-	-	-	-	-																																																																																																																																								
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,02	0,09	0,46	-	-	-	-	-																																																																																																																																								
Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	7,9	78,6	275,2	-	-	-	-	-																																																																																																																																								
Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,49	4,90	12,63	-	-	-	-	-																																																																																																																																								
Combustión maquinaria	8,62	8,62	8,62	112,36	23,56	-	10,61	-																																																																																																																																								
Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	0,07	0,07	0,07	2,98	0,75	0,07	0,17	0,001																																																																																																																																								
Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,00	0,00	0,00	0,08	0,03	0,00	0,01	0,0001																																																																																																																																								
Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados	0,03	0,03	0,03	1,06	0,30	0,03	0,07	0,0004																																																																																																																																								
Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,002	0,002	0,002	0,03	0,01	0,002	0,003	0,00003																																																																																																																																								
Grupos Electrógenos	7,96	7,96	7,96	111,61	24,10	7,421	-	-																																																																																																																																								
Total Fase de Construcción	30,18	110,01	339,68	228,13	48,75	7,53	10,85	0,002																																																																																																																																								



	que transporten material de relleno o cualquier tipo, deberán cumplir con la disposición que determina el cubrimiento total de sus tolvas, con el fin de disminuir la emisión de material particulado. - Limitación de velocidad. Se establecerá un límite de velocidad de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Uso de mallas protectoras en los frentes de trabajo para evitar la dispersión de polvo. Instalación de mallas raschel, u otra equivalente, con la finalidad de poder generar alrededor de aquellas obras que generen levantamiento de material particulado, para evitar así la propagación de éste. El detalle del estudio de emisiones atmosféricas se presenta en el Anexo 3.1. del de la DIA.
--	--

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Domiciliarios	Se estima que durante la fase de construcción el caudal a tratar sea 150 litros por persona al día. Conforme a lo anterior, la fase de construcción contará con tres (3) PTAS que tratarán un caudal de 54 m³/día, ya que se considera una dotación máxima de 360 trabajadores y un promedio de 233 trabajadores para la fase de construcción. Las aguas servidas domiciliarias serán tratadas mediante una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), el cual se monitoreará una vez al mes. El efluente tratado se utilizará para humectación de caminos dando cumplimiento de la NCh 1.333 referida a calidad de agua para riego o bien será infiltrado, en caso de que las condiciones meteorológicas impidan la humectación de caminos cumpliendo con el D.S. 46/02 referida a calidad de agua para infiltración. Para mayores detalles de la PTAS y los residuos líquidos domiciliarios consultar el Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria correspondiente al PAS 138. Adicionalmente existirán baños químicos en los frentes de trabajo, los que serán mantenidos por la misma empresa proveedora, quién se encargará del retiro de estos y la disposición adecuada de las aguas servidas, estimándose una frecuencia de retiro semanal.
Lavado de canoas de camiones mixer	Las aguas residuales generadas del lavado de canoas de camiones mixer se manejarán de acuerdo a lo siguiente: - Se excavará una piscina de 4m² de superficie y una profundidad de 0,5 m, la cual estará recubierta con una doble lámina de polietileno que sobresaldrá 60 cm por el contorno de la excavación. - Se empleará cada vez que se ejecute la faena de hormigonado. Se considera un volumen de 1,5 m³ al mes para esta actividad. - Se establece la prohibición de lavado de canoas de camiones mixer en lugares no autorizados para esta faena en la obra. Esto será indicado mediante señalizaciones en obra. - Cuando la piscina se encuentra llena y evaporada el agua residual, los restos de hormigón serán trasladados al contenedor de acopio de residuos no peligrosos correspondiente en cada instalación de faena. No habrá vertimiento a ningún cauce receptor, en el Anexo 5.3 se presentan los antecedentes asociados al PAS 139.
Aguas de lavado de ruedas	Para el lavado de ruedas de camiones antes de salir de faena, se habilitará una zona que contará con una rampa de radier de hormigón con una profundidad máxima de 20 cm. Las aguas residuales (400 L/día) serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2 m³ el cual almacenará las aguas de lavado. Estas serán retiradas por un camión limpia fosas de una empresa externa autorizada. El titular mantendrá en obra comprobante del retiro y



disposición final de estos efluentes. En el marco de la evaluación ambiental, se ha establecido una exigencia asociada a aguas de lavado de ruedas, la cual se describe en la sección 10.2.4 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

4.6.4.3.Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido																																					
Nombre	Descripción																																				
Ruido	Durante el proceso de evaluación ambiental, se han identificado los siguientes receptores:																																				
																																					
	Figura. Ubicación receptores																																				
	En detalle de cordenadas de los receptores se encuentra contenido en el Anexo N° 2 Estudio de Impacto Acústico de la Adenda Complementaria.																																				
	Las fuentes de ruido asociadas a la construcción de plataformas corresponden a:																																				
	Tabla. Fuente de ruido asociado a construcción de plataformas																																				
	<table><tr><th>Fuente de ruido</th><th>Cantidad</th><th>Nivel Global considerando totalidad de fuentes dB(A)</th></tr><tr><td>Bulldozer</td><td>1</td><td>108,1</td></tr><tr><td>Excavadora Hidráulica</td><td>2</td><td>107,9</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>1</td><td>102,6</td></tr><tr><td>Rodillo Compactador</td><td>1</td><td>100,7</td></tr><tr><td>Camión Mixer + Bomba</td><td>1</td><td>100,6</td></tr><tr><td>Camión tolva</td><td>4</td><td>108,0</td></tr><tr><td>Camión Aljibe</td><td>1</td><td>100,6</td></tr><tr><td>Grúa 1200/700 ton</td><td>3</td><td>111,0</td></tr><tr><td>Grúa 20-40 ton</td><td>3</td><td>103,9</td></tr><tr><td>Generador 50 KVA</td><td>1*</td><td>87,2</td></tr><tr><td colspan="2">NIVEL TOTAL</td><td>115,9</td></tr></table>	Fuente de ruido	Cantidad	Nivel Global considerando totalidad de fuentes dB(A)	Bulldozer	1	108,1	Excavadora Hidráulica	2	107,9	Motoniveladora	1	102,6	Rodillo Compactador	1	100,7	Camión Mixer + Bomba	1	100,6	Camión tolva	4	108,0	Camión Aljibe	1	100,6	Grúa 1200/700 ton	3	111,0	Grúa 20-40 ton	3	103,9	Generador 50 KVA	1*	87,2	NIVEL TOTAL		115,9
Fuente de ruido	Cantidad	Nivel Global considerando totalidad de fuentes dB(A)																																			
Bulldozer	1	108,1																																			
Excavadora Hidráulica	2	107,9																																			
Motoniveladora	1	102,6																																			
Rodillo Compactador	1	100,7																																			
Camión Mixer + Bomba	1	100,6																																			
Camión tolva	4	108,0																																			
Camión Aljibe	1	100,6																																			
Grúa 1200/700 ton	3	111,0																																			
Grúa 20-40 ton	3	103,9																																			
Generador 50 KVA	1*	87,2																																			
NIVEL TOTAL		115,9																																			
	<i>*: Si bien se definen 15, como se realizan frentes de trabajo, se considera 1 en cada uno de estos, lo que finalmente asegura la incorporación de más que la cantidad máxima.</i>																																				
	Las fuentes de ruido asociadas a la instalación de faenas corresponden a:																																				



Tabla. Fuentes de ruido asociadas a la instalación de faenas

Fuente de ruido	Cantidad	Nivel Global considerando totalidad de fuentes dB(A)
Bulldozer	1	108,1
Generador 250 KVA	3	100,0
Grúa 150 ton	1	94,6
Camión Mixer + Bomba*	1	100,6
Camión Tolva*	1	102,0
Bomba PTAS** (aireación reactor)	1	90,1
Bomba PTAS** (bombeo agua tratada)	1	90,1
Generador 250 KVA**	1	95,2
NIVEL TOTAL		110,4

*: Solamente aplica para zona de lavado de ruedas y canoas, para IIFF 2.

** : Solamente aplica para IIFF 2 y 3. Generador estimado para PTAS.

Las fuentes de ruido asociadas a la construcción de botaderos corresponden a:

Tabla. Fuentes de ruido asociadas a la construcción de botaderos.

Fuente de ruido	Cantidad	Nivel Global considerando totalidad de fuentes dB(A)
Bulldozer	1	108,1
Camión Tolva	3	106,8
NIVEL TOTAL		110,5

Las fuentes de ruido asociadas a la construcción de LAT corresponden a:

Fuente de ruido	Cantidad	Nivel Global considerando totalidad de fuentes dB(A)
Excavadora Hidráulica	2	107,9
Camión Mixer + Bomba	1	100,6
Grúa 150 ton	2	97,6
Generador 50 KVA	1	87,2
NIVEL TOTAL		109,0

A continuación, se presentan el resultado de la evaluación del cumplimiento del D.S. 38/2011:



Tabla. Evaluación de cumplimiento fase de construcción

Receptor	NPS estimado dB(A)*	Límite Horario Diurno dB(A) (07:00-21:00)	Evaluación
R01-01	53	53	No Supera
R01-02	52	53	No Supera
R01-03	51	53	No Supera
R01-04	59	53	Supera
R01-05	60	53	Supera
R01-06	50	53	No Supera
R02-01	49	53	No Supera
R02-02	50	53	No Supera
R02-03	46	53	No Supera
R02-04	44	53	No Supera
R02-05	42	53	No Supera
R03-01	46	56	No Supera
R03-02	46	56	No Supera
R03-03	41	56	No Supera
R03-04	46	56	No Supera
R03-05	40	56	No Supera
R03-06	40	56	No Supera
R03-07	40	56	No Supera
R03-08	45	56	No Supera
R04-01	38	54	No Supera
R04-02	38	54	No Supera
R04-03	38	54	No Supera
R04-04	38	54	No Supera



	R05-01	46	54	No Supera
	R05-02	46	54	No Supera
	R05-03	45	54	No Supera
	R05-04	44	54	No Supera
	R05-05	42	54	No Supera
	R05-06	42	54	No Supera
	R05-07	48	54	No Supera
	R05-08	51	54	No Supera
	R05-09	47	54	No Supera
	R05-10	45	54	No Supera
	R06-01	41	51	No Supera
	R06-02	41	51	No Supera
	R07	47	53	No Supera
	R08	42	46	No Supera
	R09	37	52	No Supera
	R10-01	50	49	Supera
	R10-02	46	49	No Supera
	R10-03	43	49	No Supera
	R10-04	54	49	Supera
	R10-05	52	49	Supera
	R10-06	48	49	No Supera
	R11-01	36	52	No Supera
	R11-02	36	52	No Supera
	R11-03	37	52	No Supera
	R11-04	37	52	No Supera
	R11-05	42	52	No Supera
	R11-06	42	52	No Supera
	R12	39	51	No Supera
	R13-01	48	45	Supera
	R13-02	49	45	Supera
	R14-01	35	50	No Supera
	R14-02	35	50	No Supera



R14-03	36	50	No Supera
R15-01	46	56	No Supera
R15-02	46	56	No Supera
R15-03	45	56	No Supera
R15-04	45	56	No Supera
R15-05	47	56	No Supera
R16-01	52	51	Supera
R16-02	51	51	No Supera
R17	47	53	No Supera
R18-01	37	47	No Supera
R18-02	38	47	No Supera
R18-03	37	47	No Supera
R18-04	39	47	No Supera
R19-01	32	58	No Supera
R19-02	35	58	No Supera
R20	32	59	No Supera
R21-01	37	43	No Supera
R21-02	37	43	No Supera
R21-03	37	43	No Supera
R21-04	37	43	No Supera
R21-05	36	43	No Supera
R21-06	37	43	No Supera
R21-07	35	43	No Supera

* Valor redondeado y considerando una suma de 3 dB(A) por margen de error del software.

Considerando que existiría incumplimiento normativo en algunos receptores según se puede observar en la tabla anterior, se consideran las siguientes medidas de control de ruido:

- Cierre perimetral en los sectores COL1, COL2, COL10, COL 17, COL 19, Instalación de faenas 1 y 3, botaderos 3 y 4, utilizando pantallas de placa de madera OSB de 15 mm de espesor y una altura de 4 metros. Además, en su cara interna debe tener un revestimiento de lana mineral de 35 kg/m³ de densidad y 30 mm de espesor. El detalle de los sectores se encuentra contenido en la sección 8.1 del Anexo 2 de la Adenda complementaria.

Con el establecimiento de las medidas antes señaladas se asegura el cumplimiento normativo, los resultados de la evaluación de ruido con establecimiento de medidas se encuentra en la sección 8.3 del Anexo 2 de la Adenda complementaria.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
No aplica	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos



Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables a domésticos (RSD)	Este tipo de residuos se generarán asociados principalmente al funcionamiento del comedor que se emplazará en la Instalaciones de Faenas. Estos residuos serán almacenados en un área habilitada para ello, al interior de contenedores, tapados, lavables y al interior de bolsas plásticas, de manera de evitar la propagación de vectores y la generación de olores; lo que también se verá resguardado por la frecuencia de retiro de tres veces por semana por una empresa autorizada para su transporte a un sitio de disposición final autorizado. La cantidad a generar por la máxima dotación de personal durante la fase de construcción corresponde a 360 kg/día considerando la generación de 1 kg por día por persona. En el marco de la evaluación ambiental se ha solicitado el PAS 140, el cual se encuentra en el Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria.
Residuos industriales no peligrosos (RISES)	Los residuos sólidos industriales no peligrosos se almacenarán temporalmente en una bodega que tendrá lugar en cada una de las Instalaciones de Faenas, desde donde serán retirados por empresas autorizadas para su transporte para reciclaje, o bien a un sitio de disposición final autorizado. Los RISES estarán acopiados en forma ordenada según su tipo. Se estima una generación de 4,45 ton/mes y la frecuencia de retiro dependerá de la tasa de generación conforme las obras asociadas a la fase de construcción, de manera de no generar una acumulación mayor; sin perjuicio de ello, se estima una frecuencia de retiro mensual de este tipo de residuos. En el marco de la evaluación ambiental se ha solicitado el PAS 140, el cual se encuentra en el Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos																					
Nombre	Descripción																				
Residuos industriales peligrosos (RESPEL)	Los residuos peligrosos que generará la fase de construcción del Proyecto se refieren a aceites usados, huaipes, paños y elementos de protección personal (EPP) contaminados con aceite, combustible y/o lubricantes. Estos residuos serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos (Bodega RESPEL) que se encontrará en las tres (3) Instalación de Faenas, segregados según compatibilidad de residuos, considerándose retiro trimestral. El detalle de los RESPEL generados se muestra a continuación. Tabla. RESPEL generados fase de construcción <table><tr><th>RESIDUO</th><th>CLASE</th><th>PELIGROSIDAD</th><th>CANTIDAD (kg/mes)</th></tr><tr><td>Aceites y lubricantes usados</td><td>A3020</td><td>Tóxico Inflamable</td><td>55</td></tr><tr><td>Material contaminado (paños y elementos de protección personal, trapos guaipes)</td><td>A4140</td><td>Tóxico</td><td>13</td></tr><tr><td>Envases vacíos contaminados</td><td>A3020</td><td>Tóxico Inflamable</td><td>35</td></tr><tr><td colspan="3">TOTAL</td><td>103</td></tr></table> En el marco de la evaluación ambiental se ha solicitado el PAS 142, el cual se encentra en el Anexo 4.3 de la Adenda.	RESIDUO	CLASE	PELIGROSIDAD	CANTIDAD (kg/mes)	Aceites y lubricantes usados	A3020	Tóxico Inflamable	55	Material contaminado (paños y elementos de protección personal, trapos guaipes)	A4140	Tóxico	13	Envases vacíos contaminados	A3020	Tóxico Inflamable	35	TOTAL			103
RESIDUO	CLASE	PELIGROSIDAD	CANTIDAD (kg/mes)																		
Aceites y lubricantes usados	A3020	Tóxico Inflamable	55																		
Material contaminado (paños y elementos de protección personal, trapos guaipes)	A4140	Tóxico	13																		
Envases vacíos contaminados	A3020	Tóxico Inflamable	35																		
TOTAL			103																		

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
Combustible	El Proyecto contempla la instalación de un estanque de combustible de 10.000 litros (en área de Instalación de Faena 2) y dos estanques de 250 litros (en áreas Instalación de Faena 1 e Instalación de Faena 3), con sus respectivos surtidores destinados a abastecer tanto los generadores eléctricos como los vehículos y



maquinarias que operen en faena para la construcción del Proyecto. Tanto los estanques de combustible como los surtidores serán declarados ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

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

- Aerogeneradores.
- Plataformas de montaje y Servicio de Aerogeneradores
- Caminos y huellas de servicio
- Cableado subterráneo de interconexión de aerogeneradores media tensión 33 kV
- Subestación Eléctrica (Malleco)
- Edificio de Control y Eléctrico.
- Línea de Eléctrica de Alta Tensión 220 kV (LAT 220 kV) Aérea
- Botaderos.
- Servicios Higiénicos. Estanque de Agua Potable.
- Bodega de Almacenamiento de Insumos.
- Bodegas de Almacenamiento de Residuos.

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre

Descripción

Inspecciones continuas

De manera periódica se realizarán recorridos de inspección y seguridad, para todas las instalaciones del Proyecto. Estos recorridos comprenden tanto inspecciones visuales como pruebas de funcionamiento de los equipos y partes de todas las instalaciones, obras y componentes que participan en el funcionamiento del Parque Eólico, Subestación Eléctrica Elevadora y LAT. También se contempla en este sentido, la revisión de los indicadores de nivel y datos almacenados relacionados con el funcionamiento remoto de los equipos. En forma específica se realizarán las siguientes actividades de carácter periódico:

a) Mantenimiento de Caminos: Se hará la labor periódica de mantención (perfilamiento) de caminos en el área del Proyecto a fin de mantener el estándar de seguridad y operatividad. Se intensificará esta labor en el período invernal, donde la presencia de lluvia y precipitaciones dificulta la circulación de vehículos livianos y pesados.

b) Mantenimiento Subestación Eléctrica Elevadora y Aerogenerador: Las inspecciones de mantenimiento preventivo se realizarán dos veces al año conforme a los programas existentes en la faena. En estas actividades participarán un equipo especializado, quienes se movilizarán en vehículo liviano a través de los caminos de servicio. Se realizarán inspecciones de verificación en casos especiales, como, por ejemplo, inmediatamente después de eventos temporales de alta intensidad. En los recorridos se revisarán y evaluarán aspectos como: estado de los aisladores, estado de la limpieza y presencia de señales de arco; correcto aplomado de las cadenas de suspensión y presencia de anomalías (p. ej. hebras cortadas, quiques, abultamientos, corrosión).



	<i>c) Mantenimiento Edificaciones:</i> La mantención general de las edificaciones y asistencia al personal, se considera la conformación de un equipo especializado para su administración, aseo, vigilancia y reparaciones, entre otras labores.
Mantenciones no programadas	Eventualmente, los recorridos de inspección pueden dar lugar a algún tipo de hallazgo, que independiente de su naturaleza, ya sea por desperfecto de algún equipo, problemas o pérdida de señalizaciones en caminos o estructuras, requerimiento de mantención de caminos, sustitución de componentes, reparación de estructuras u otro, darán lugar a acciones de mantención correctiva no programadas, cuyos requerimientos en cuanto a personal e insumos dependerá del tipo de falla que se trate. Por tanto, este tipo de mantenciones tienen el carácter de correctivas.
Mantenciones programadas	Las mantenciones programadas se refieren a aquellas obras de mantención que se realizarán en base a la periodicidad indicada por las especificaciones técnicas de equipos y maquinarias. Al respecto cabe señalar que se contemplan 80 horas anuales de mantenimiento por aerogenerador; estas mantenciones se realizarán cuando no haya viento de manera de realizar las mantenciones requeridas sin necesidad de interrumpir la operación del aerogenerador.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El agua potable será suministrada por distribuidores autorizados por la Autoridad Sanitaria, y será trasladada al Edificio de Control y Eléctrico contiguo a la Subestación Eléctrica Elevadora mediante camión aljibe, para ser almacenada en estanque de acumulación de agua potable, con un sistema de cloración simple incorporado, considerando una dotación promedio de 10 trabajadores y un peak de hasta 20 trabajadores, momento en que el consumo será de 3.000 L/día, esto considerando que el agua será abastecida en una cantidad de 150 litros por persona y cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos, conforme a lo indicado por el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud.
Energía eléctrica	La energía eléctrica será auto suministrada, y se contará con un generador de respaldo en el Edificio de Control y Eléctrico, que se encuentra contiguo a la Subestación Eléctrica Elevadora para casos de corte y/o interrupción del suministro eléctrico; cabe señalar eso sí; que este generador se utilizará únicamente ante situaciones de emergencia.
Aceites y lubricantes	Para labores de mantención se requerirán aceites y lubricantes. La cantidad bianual corresponde a 300 litros por aerogenerador, por tanto, cada dos años se requerirán 6,3 m³ de estos insumos considerando los 19 aerogeneradores del Parque Eólico. No se plantea el acopio de estos insumos en las dependencias del Proyecto, siendo la provisión realizada al momento de su requerimiento. Sí se contempla contar con un stock menor de lubricantes para lubricaciones de piezas menores, para lo cual se contará con una bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas la cual se encontrará en conformidad a lo señalado en el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud el cual Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, cuya capacidad de almacenamiento será de 200 L
Alimentación	Se contempla la habilitación de un comedor entre las dependencias que conformen el área de Centro de Control y Eléctrico contiguo a la Subestación Eléctrica Elevadora. Los operarios serán abastecidos de comida por parte de un servicio externo, no habiendo manipulación de alimentos en el área de servicios.
Servicios Higiénicos	Los servicios higiénicos se encontrarán en la Subestación Eléctrica para ser conducidas hacia la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), para más



Transporte

detalles ver Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria referido al PAS 138.

Durante la fase de operación del Proyecto se estima una circulación de viajes producto de la mantención, monitoreo y acceso de los 10 empleados que trabajarán durante 9 horas diarias de lunes a viernes en el Parque Eólico.

En caminos no pavimentados el tránsito de vehículos se desarrollará sólo durante las actividades de mantenimiento y monitoreo del Parque Eólico. Correspondiendo a la Ruta R-35 desde la Ruta 5 hasta los distintos sectores del Proyecto (Aerogeneradores, Centro de Control y Eléctrico, y LAT). El número de viajes promedio realizados por los vehículos que forman parte del Proyecto, se observan a los cuadros a continuación.

Tabla. consolidado de flujo generado según el tipo de carga transportada

Ítem/Carga	Tipo de Camión y capacidad	Total anual en Fase Operación
Transporte de agua Potable	Camión Surtidor 15 m ³	36

Tabla. Consolidado de flujo vehicular generado por transporte de personal

Tipo Viaje	Promedio anual (Aprox.)	Total fase (35 Años)
Camioneta (Supervisión, Gerencia, mantención, etc.)	132 viajes anuales	3.960 viajes totales

Tabla. Consolidado de flujo vehicular generado por retiro de residuos

Tipo viaje por residuo	Promedio mensual (aprox.)	Total fase cierre
RSD	16	192
RISES	2	8
RESPEL	1	4

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Energía Eléctrica	El parque está proyectado para generar hasta 117,8 MW de potencia a obtener mediante el aprovechamiento del rendimiento obtenido de 19 aerogeneradores eléctricos cuya potencia nominal de salida corresponde hasta 6,2 MW. La forma de manejo de la energía producida por la transformación de energía cinética del viento en energía eléctrica corresponde a su transmisión desde los aerogeneradores hasta la Subestación Eléctrica Elevadora mediante conductores soterrados, donde el voltaje es elevado de 33 a 220 kV, para luego conducir la energía través de la LAT aérea hasta la S/E Río Malleco y desde ahí al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
En esta fase no contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales.	



4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																																																																																																											
Emisiones a la atmósfera	Durante la fase de operación del Proyecto se estima que las emisiones atmosféricas provendrán sólo del tránsito de vehículos para la actividad de mantención y monitoreo, considerando el tránsito de éstos hacia el Proyecto y de los caminos interiores del Parque. Eventualmente también podría ocasionarse emisión en caso de que fuera necesario el funcionamiento puntual del generador de respaldo y para puestas en marcha de mantenimiento (2 horas mensuales). Durante la fase de operación, la emisión de emisiones atmosféricas (0,04 ton/año de MP₁₀ y 0,01 ton/año de MP_{2,5}) y gases de combustión interna de motores (0,025 ton/año de NO_x; 0,007 ton/año de CO; 0,0007 ton/año de SO_x, 0,002 ton/año de HC y 0,00001 ton/año de NH₃) son poco significativas en comparación a la fase de construcción. El Cuadro a continuación muestra el resumen de las emisiones de material particulado y gases de efecto invernadero para la fase de operación. Tabla. Resumen de emisiones de material particulado y de gases de combustión interna de motores, fase de operación <table><tr><th rowspan="2">ACTIVIDAD</th><th colspan="8">EMISIONES (Ton/año)</th></tr><tr><th>MP_{2,5}</th><th>MP₁₀</th><th>MP</th><th>NO_x</th><th>CO</th><th>SO_x</th><th>COV/HC</th><th>NH₃</th></tr><tr><td colspan="9">FASE DE CONSTRUCCIÓN</td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos por caminos pavimentados</td><td>0,0084</td><td>0,035</td><td>0,18</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados</td><td>0,001</td><td>0,004</td><td>0,02</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados</td><td>0,00001</td><td>0,00003</td><td>0,0001</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados</td><td>0,000340</td><td>0,000340</td><td>0,000340</td><td>0,014835</td><td>0,003714</td><td>0,000382</td><td>0,000802</td><td>0,000007</td></tr><tr><td>Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados</td><td>0,000169</td><td>0,000169</td><td>0,000169</td><td>0,003564</td><td>0,001119</td><td>0,000177</td><td>0,000299</td><td>0,000004</td></tr><tr><td>Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados</td><td>0,000155</td><td>0,000155</td><td>0,000155</td><td>0,005894</td><td>0,001681</td><td>0,000152</td><td>0,000377</td><td>0,000002</td></tr><tr><td>Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados</td><td>0,000031</td><td>0,000031</td><td>0,000031</td><td>0,000567</td><td>0,000213</td><td>0,000029</td><td>0,000048</td><td>0,000001</td></tr><tr><td>TOTAL UN AÑO</td><td>0,010002</td><td>0,039168</td><td>0,201119</td><td>0,024859</td><td>0,006727</td><td>0,000740</td><td>0,001526</td><td>0,000013</td></tr><tr><td>TOTAL 35 AÑOS (FASE)</td><td>0,35</td><td>1,37</td><td>7,04</td><td>0,87</td><td>0,24</td><td>0,026</td><td>0,05</td><td>0,0005</td></tr></table>	ACTIVIDAD	EMISIONES (Ton/año)								MP _{2,5}	MP ₁₀	MP	NO _x	CO	SO _x	COV/HC	NH ₃	FASE DE CONSTRUCCIÓN									Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,0084	0,035	0,18	-	-	-	-	-	Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	0,001	0,004	0,02	-	-	-	-	-	Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,00001	0,00003	0,0001	-	-	-	-	-	Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	0,000340	0,000340	0,000340	0,014835	0,003714	0,000382	0,000802	0,000007	Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,000169	0,000169	0,000169	0,003564	0,001119	0,000177	0,000299	0,000004	Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados	0,000155	0,000155	0,000155	0,005894	0,001681	0,000152	0,000377	0,000002	Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,000031	0,000031	0,000031	0,000567	0,000213	0,000029	0,000048	0,000001	TOTAL UN AÑO	0,010002	0,039168	0,201119	0,024859	0,006727	0,000740	0,001526	0,000013	TOTAL 35 AÑOS (FASE)	0,35	1,37	7,04	0,87	0,24	0,026	0,05	0,0005
	ACTIVIDAD		EMISIONES (Ton/año)																																																																																																									
		MP _{2,5}	MP ₁₀	MP	NO _x	CO	SO _x	COV/HC	NH ₃																																																																																																			
	FASE DE CONSTRUCCIÓN																																																																																																											
	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	0,0084	0,035	0,18	-	-	-	-	-																																																																																																			
	Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	0,001	0,004	0,02	-	-	-	-	-																																																																																																			
	Tránsito de vehículos livianos por caminos no pavimentados	0,00001	0,00003	0,0001	-	-	-	-	-																																																																																																			
	Combustión interna vehículos pesados caminos pavimentados	0,000340	0,000340	0,000340	0,014835	0,003714	0,000382	0,000802	0,000007																																																																																																			
	Combustión interna vehículos livianos caminos pavimentados	0,000169	0,000169	0,000169	0,003564	0,001119	0,000177	0,000299	0,000004																																																																																																			
	Combustión interna vehículos pesados caminos no pavimentados	0,000155	0,000155	0,000155	0,005894	0,001681	0,000152	0,000377	0,000002																																																																																																			
Combustión interna vehículos livianos caminos no pavimentados	0,000031	0,000031	0,000031	0,000567	0,000213	0,000029	0,000048	0,000001																																																																																																				
TOTAL UN AÑO	0,010002	0,039168	0,201119	0,024859	0,006727	0,000740	0,001526	0,000013																																																																																																				
TOTAL 35 AÑOS (FASE)	0,35	1,37	7,04	0,87	0,24	0,026	0,05	0,0005																																																																																																				
	Debe indicarse que la operación del Parque Eólico, en su calidad de Proyecto de ERNC, aportará en la reducción de emisiones de gases contaminantes y causantes del efecto invernadero entre los que se cuentan CO₂, NO_x, SO_x, así como también de material particulado. De esta forma, la energía generada tendrá una baja huella de carbono en comparación a proyectos de generación basados en combustibles fósiles. En esta fase no se considerarán medidas de control, salvo la restricción de velocidad de circulación, en tanto el tránsito será acotado y estará compuesto principalmente por vehículos livianos. El detalle de las emisiones atmosféricas del Proyecto se encuentra en el Anexo 3.1. de la DIA.																																																																																																											

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas



Nombre	Descripción
Residuos líquidos domiciliarios (RLD)	Las aguas servidas domiciliarias provendrán de los servicios higiénicos que se encontrarán dispuestos en el área de servicios del Edificio de Control y Eléctrico. Este efluente será tratado mediante una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) que se habilitará en el área de servicios de la Subestación Eléctrica Elevadora. Se considera una dotación de 10 personas en promedio y un peak de 20 trabajadores, el caudal de diseño de la PTAS será de 3 m³ esto considerando que el agua será abastecida en una cantidad de 150 litros por persona. Una vez tratada el agua y tras un proceso de cloración y decloración, el agua será infiltrada en el terreno mediante un drenaje. Se consideran monitoreos semestrales del efluente tratado para asegurar el óptimo funcionamiento de la Planta y garantizar la calidad del efluente. En cuanto al manejo de lodos, la operación de la PTAS considera el retiro de lodos anual por parte de un camión limpia fosas autorizado, el cual dispondrá los lodos en un lugar autorizado. El registro de retiro, transporte y disposición final de lodos quedará registrado a partir del Sistema de Ventanilla Única del RETC. En detalle de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas se encuentra en el Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria.

4.7.5.3.Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante el proceso de evaluación ambiental, se han identificado los siguientes receptores:  Figura. Ubicación receptores En detalle de cordenadas de los receptores se encuentra contenido en el Anexo N° 2 Estudio de Impacto Acústico de la Adenda Complementaria. Cabe mencionar que se realizó la evaluación del efecto sinérgico con el vecino Proyecto “Parque Eólico Malleco” (RCA N°240/2016) dando cuenta que igualmente se cumple la normativa, para más detalles ver Anexo 2 de la Adenda Complementaria, donde incluye la modelación considerando la totalidad de receptores y áreas del Proyecto. A continuación, se presenta el nivel de emisión de ruido de los aerogeneradores,



la que dependerá de la velocidad del viento.

Tabla. Nivel de emisión aerogeneradores

Frecuencia (Hz)	Velocidad del viento (m/s)								
	4	5	6	7	8	9	10	11	12
63	71,5	74,0	77,9	81,3	84,2	85,0	85,0	85,0	85,0
125	78,4	80,9	84,8	88,2	91,1	91,9	91,9	91,9	91,9
250	85,2	87,7	91,6	95,0	97,9	98,7	98,7	98,7	98,7
500	87,7	90,2	94,1	97,5	100,4	101,2	101,2	101,2	101,2
1000	86,2	88,7	92,6	96,0	98,9	99,7	99,7	99,7	99,7
2000	81,4	83,9	87,8	91,2	94,1	94,9	94,9	94,9	94,9
4000	73,5	76,0	79,9	83,3	86,2	87,0	87,0	87,0	87,0
8000	61,7	64,2	68,1	71,5	74,4	75,2	75,2	75,2	75,2
Global	92,0	94,5	98,4	101,8	104,7	105,5	105,5	105,5	105,5

Para la fase de operación, se modeló utilizando diferentes perfiles de viento, considerando velocidades de 8 m/s, 10 m/s y 12 m/s. Es importante destacar que para la modelación se consideró el funcionamiento de todos los aerogeneradores y si S/E eléctrica.

El resultado de la evaluación del cumplimiento del D.S. 38/2011 da cuenta que en operación a 8 m/s – Diurno y nocturno, a 10 m/s – Diurno y nocturno, a 12 m/s – Diurno y nocturno existe superación normativa en algunos de los receptores. Los resultados en extenso se pueden observar en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

Considerando lo anterior, se considera la siguiente medida:

- Incorporación de aspas con tecnología de atenuación de ruido (tecnología Dino Tails) en los 19 aerogeneradores, según Figura siguiente.





Figura. Imagen referencial aspas dentadas

La validación del cambio en la emisión acústica al implementar esta medida fue realizada con mediciones de ruido basadas en la metodología de la normativa IEC 61400-11 Wind Turbine Generator Systems – Part 11: Acoustic Noise Measurement Techniques, según la ficha técnica del fabricante, alcanzando reducciones globales de hasta 8 [dB].

Tras la implementación de la medida se evidencia cumplimiento normativo del D.S. 38/2011 en todas las velocidades de operación, a saber: operación a 8 m/s – Diurno y nocturno, a 10 m/s – Diurno y nocturno, a 12 m/s – Diurno y nocturno. Los resultados en extenso se pueden observar en la sección 8.3 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria (Estudio de impacto acústico).

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones		
Nombre	Descripción	
Emisiones luminosas Flicker	Shadow	La operación del Parque Eólico en días soleados eventualmente podrá generar sombras proyectadas por las aspas de los aerogeneradores en determinados puntos, las cuales serán perceptibles hasta una distancia de 1 km respecto del Proyecto. Esto ocurrirá en cortos intervalos de tiempos durante el día, cuando el cielo se encuentre totalmente despejado. Sin embargo, dependerá de las condiciones del cielo, ya que, cuando este se encuentre cubierto por nubosidad dichos efectos no serán percibidos. A partir del estudio de sombras, considerando el escenario más adverso, se estableció que la mayor parte de los receptores se enmarcaban dentro de los estándares de referencia internacional, contabilizándose 48 receptores por sobre los valores de referencia recomendados (de un total de 141 receptores identificados), de ellos 13 corresponderían a Viviendas Habitadas, los otros corresponderían a construcciones del tipo galpón, bodegas y otras infraestructuras agrícolas.



Luego, de los 13 receptores identificado como Viviendas habitables, 5 de estos corresponden a construcciones pertenecientes a propietarios de los predios que forman parte del modelo económico del Proyecto, en tanto sus predios serán arrendados para la instalación de los aerogeneradores, constituyendo una fuente de ingreso adicional a la actividad agrícola. Conforme a lo anterior, en la tabla siguiente, se presenta un detalle de los receptores que superan la norma de referencia y que no forman parte del modelo de negocios.

Tabla. Distancia Receptores a Aerogenerador más cercano, que se encuentran por sobre los valores de referencia, que no forman parte del Modelo de Negocios

ID	PEOR ESCENARIO	ESCENARIO REALISTA	TIPO	DISTANCIA AEROGENERADOR
	hora/día	hora/año		
R-021	1:11	15:28	Vivienda Habitada	525 m. al COL-17
R-024	1:12	11:43	Vivienda Habitada	485 m. al COL-17
R-033	1:57	15:26	Vivienda Habitada	297 m. al COL-01
R-080	0:44	6:12	Vivienda Habitada	969 m. al COL-02
R-083	1:17	24:20	Vivienda Habitada	522 m. al COL-02
R-085	1:50	48:00	Vivienda Habitada	360 m. al COL-02
R-088	0:49	8:31	Vivienda Habitada	702 m. al COL-02
R-149	1:33	20:58	Vivienda Habitada	490 m. al COL-07

Del análisis de la configuración espacial local, se observó la existencia de vegetación en el entorno, la cual en la mayor parte de los casos configura barreras visuales que disminuirán el efecto de sombra parpadeante, en los días que el cielo se encuentre totalmente despejado, en tanto las masas arbóreas se interponen entre el aerogenerador y las viviendas. Adicional a ello, se ha estimado en el escenario más adverso que las proyecciones de sombra ocurrirán durante las mañanas.

En función de lo anterior y a fin de tomar resguardo respecto de las condiciones de habitabilidad y confort, se incorporan las siguientes medidas de manejo ambiental:

- La implementación de sensores de desconexión automática en los aerogeneradores (AE-01, AE-02, AE-04, AE-08, AE-10, AE-11, AE-17 y AE-18) para más detalles ver Anexo N° 3 de la Adenda Complementaria.
- Medidas de control ambiental en la medida que los receptores lo soliciten. Lo anterior, a objeto de disminuir la posible incidencia del efecto por sobre el umbral que define la referencia internacional aplicable a este ámbito (guía de buenas prácticas operacionales alemana en este caso).

Conforme a ello, a fin de tomar resguardo respecto de las condiciones de habitabilidad y confort, se propone como medida de manejo ambiental adicional, para aquellos receptores identificados (Receptores: 021, 024, 033, 080, 083, 085, 088, 135, 137, 141, 145, 146 y 149), la implementación, a costa del titular, de persianas exteriores, toldos, cortinas, aleros u otros en aquellas ventanas potencialmente expuestas a la sombra proyectada por los aerogeneradores. Dichas medidas servirán para mejorar las condiciones de confort ambiental de las viviendas en lo referido a aislación de la temperatura, sol, lluvia u otro según la medida escogida. Para mayor información ver acuerdos en receptores (Anexo N° 1.3 de la Adenda Complementaria).

Energía y radiación

La producción y transmisión de energía eléctrica genera campos electromagnéticos asociados a aerogeneradores, circuitos soterrados, Subestación Eléctrica Elevadora y Línea de Alta Tensión (LAT). En el caso de los aerogeneradores, la estructura de acero sólido de la torre actuará de aislante, de tal forma que los campos electromagnéticos resultan despreciables en el entorno



	de la base de los aerogeneradores. De igual forma, la tierra que cubre los circuitos soterrados, actuará de aislante, siendo imperceptible los campos electromagnéticos sobre los circuitos soterrados. En lo que refiere a la S/E Elevadora, el campo electromagnético al exterior del cercado perimetral, se encontrará de los estándares propios de tales instalaciones. De igual forma, en lo que refiere a la LAT, la faja de restricción asegura que las emisiones electromagnéticas se mantengan dentro de los estándares de referencia para potenciales receptores cercanos. Dado lo anterior, no se consideran medidas de resguardo, ya que no se superarán valores máximos. Si bien en Chile no existe normativa asociada a tales materias, la comparación de normativa referencial internacional presentada en el Anexo 3.4 Campo Electromagnético de la DIA, indica que las emisiones electromagnéticas se mantendrán dentro de los estándares internacionales de exposición de público general y exposición laboral.
--	--

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables domésticos (RSD)	Este tipo de residuos se generarán durante la fase de operación del Proyecto, asociado principalmente al funcionamiento del comedor y sala de control que se emplazará en el área de servicios del Edificio de Control y Eléctrico contiguo a la Subestación Eléctrica Elevadora. Estos residuos serán almacenados en un área habilitada para ello en las dependencias del Edificio de Control y Eléctrico, al interior de contenedores, tapados, lavables y al interior de bolsas plásticas, de manera de evitar la propagación de vectores y la generación de olores; lo que también se verá resguardado por la frecuencia de retiro de dos veces por semana por una empresa autorizado para su transporte a un sitio de disposición final autorizado. La cantidad de este tipo de residuos a generar en fase de operación corresponde a 10 kg/día considerando la generación de 1 kg por día por persona y una dotación de 10 trabajadores. Durante la evaluación ambiental se ha solicitado el PAS 140, cuyos antecedentes se encuentran contenidos en el Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria.
Residuos industriales no peligrosos (RISES)	Producto de las labores de mantención, eventualmente se generarán este tipo de residuos cuya cantidad estará relacionada a la magnitud de las labores de mantenimiento, estimándose una generación de 72 kg/mes. Los residuos serán acopiados temporalmente en un sector delimitado con este fin en las dependencias del Centro de Control, desde donde serán retirados por una empresa especializada y autorizada para su transporte a un sitio de disposición final autorizado. Durante la evaluación ambiental se ha solicitado el PAS 140, cuyos antecedentes se encuentran contenidos en el Anexo 5.4 de la Adenda Complementaria.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos industriales peligrosos (RESPEL)	Los residuos industriales peligrosos corresponden a aceites usados, huaipes, paños y elementos de protección personal contaminados con aceite ante las



	labores de mantención del Proyecto. Estos residuos serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos que se encontrará en las dependencias de la Bodega de RESPEL del Centro de Control, segregados según compatibilidad de residuos. La bodega de residuos peligrosos cumplirá con las exigencias contenidas en el D.S. 148/2003 del Ministerio de Salud que Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. La tasa de generación estimada de este tipo de residuos se estima en 20 kg/mes. Se prevé el retiro de estos residuos en forma inmediata tras su generación ante labores de mantención mayores referidas a la re lubricación de los aerogeneradores. Para el caso de mantenciones menores, este tipo de residuos será almacenado en la bodega de residuos peligrosos, para posteriormente ser transportados y dispuestos de manera definitiva en un relleno de seguridad autorizado. La permanencia de este tipo de residuos en la bodega será inferior a seis meses. Durante la evaluación ambiental se ha solicitado el PAS 142, cuyos antecedentes se encuentran contenidos en el Anexo 4.3 de la Adenda.
--	--

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
Aceites y lubricantes	Las sustancias a utilizar por el Proyecto se refieren al aceite y lubricantes requeridos para las labores de mantención de los equipos y combustible para el funcionamiento de mantenimiento del generador de emergencia. No se almacenarán estas sustancias en las dependencias del Proyecto, salvo en cantidades menores para labores de mantenciones menores, para lo cual se contará con una bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas en las dependencias del Centro de Control, la cual se encontrará en conformidad a lo señalado en el D.S. 43/2015 del Ministerio de Salud el cual Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, y cuya capacidad de almacenamiento será de 200 l.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de Faenas	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Posterior a detener y desenergizar las instalaciones, se desmontarán los aerogeneradores, retirando todas sus partes del lugar. Las fundaciones serán cubiertas con material para mantener el nivel del terreno natural. De igual manera, se desmontarán las Torres de la Línea de Alta Tensión (220 kV), retirando las partes y el cableado. Las fundaciones serán cubiertas con material para mantener el nivel del terreno natural. La Subestación Eléctrica y todos sus componentes y dependencia serán



	desmantelados, y todas las partes serán retiradas del lugar. Las fundaciones serán cubiertas con material para mantener el nivel del terreno natural. Para la disposición de los materiales y partes provenientes del desmantelamiento de partes y estructuras, se dará prioridad a la venta a terceros de manera de que sean reutilizados aquellos componentes que pudieran tener utilidad en alguna otra actividad.
Restauración	La restauración de la morfología de las áreas intervenidas se refiere principalmente a cubrir con material las fundaciones para mantener el nivel del terreno natural. Respecto a los circuitos, no se considera su remoción a fin de no perturbar el suelo y vegetación que pueda desarrollarse en la superficie.
Prevención de futuras emisiones	Tras desenergizar las instalaciones, y luego de desmontar y dismantelar las estructuras del Proyecto, el cierre del Proyecto no guarda relación con futuras emisiones, puesto que no existirán elementos que se relacionen con algún tipo de emisión, ni tampoco se utilizan sustancias en la operación del Proyecto que persistan en el lugar bajo ningún tipo de acopio o disposición, ni tampoco existirá ningún tipo de residuo bajo ningún tipo o forma de acopio que implicase la generación de futuras emisiones de ningún tipo.
Mantenimiento, conservación y supervisión	Retiradas las partes de la infraestructura dismantelada, y cubiertas las fundaciones con material para mantener el nivel del terreno natural, no se requieren labores de mantenimiento de la fase de cierre, puesto que el cierre no guarda relación con ningún tipo de emisión, ni con la necesidad de monitoreo de ningún tipo de efluente, ni con la lixiviación de ningún tipo de residuo industrial, ni con la estabilidad de ningún tipo de botadero, derrame de ningún tipo de sustancia o residuo bajo ningún tipo de acopio o disposición.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental no significativo	<u>Aumento de material particulado y gases de combustión:</u> Emisión de material particulado producido por el tráfico de camiones y maquinarias por caminos no pavimentados y por los movimientos de tierra necesarios para materialización del proyecto. Emisión de gases por la operación de grupos electrógenos, y la utilización de maquinaria y vehículos con motores de combustión a gasolina y diésel.
Parte, obra o acción que lo genera	Todo el proyecto
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental no significativo	<u>Aumento en los niveles de ruido:</u> Las faenas de construcción, operación y de abandono generan un aumento en el nivel de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	Todo el proyecto
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental no significativo	<u>Aumento de campos electromagnéticos:</u> La canalización eléctrica subterránea, a través de la cual se transmitirá la energía desde los aerogeneradores hacia la subestación.



Parte, obra o acción que lo genera	Aerogeneradores Cableado subterráneo de interconexión de aerogeneradores media tensión 33 kV Subestación
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo	<u>Generación de efecto sombra intermitente:</u> El efecto de sombra intermitente se denomina a la obstrucción de la luz del Sol que generan las aspas rotantes de un aerogenerador en operación, sobre la población circundante al emplazamiento del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Aerogeneradores
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo	<u>Generación de aguas servidas:</u> Asociado a los trabajadores se considera la generación de aguas servidas en las fases de construcción, operación y cierre del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Plantas de tratamiento de aguas servidas
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental no significativo	<u>Generación de Residuos industriales líquidos:</u> Durante las obras asociadas a la construcción del Parque Eólico se generarán residuos líquidos a propósito del lavado de ruedas y canoas de camiones mixer.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas
Fase en que se presenta	Construcción

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental no significativo	<u>Pérdida de suelo:</u> La construcción de las estructuras necesarias para la materialización del parque eólico producirá la pérdida de suelo en algunos sectores, considerando que se construirán 19 torres eólicas, subestación eléctrica, plataformas de operación, LAT, botaderos, caminos internos y canalización eléctrica.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de Faenas Aerogeneradores Plataformas de montaje y Servicio de Aerogeneradores Caminos y huellas de servicio Subestación Eléctrica (Malleco) Edificios Control y Eléctrico Línea de Eléctrica de Alta Tensión 220 kV (LAT 220 kV) Aérea Botaderos.
Fase en que se presenta	Construcción



5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental no significativo	No aplica. No se considera el agotamiento de napa durante la construcción
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental no significativo	<u>Aumento de material particulado y gases de combustión:</u> Emisión de material particulado producido por el tráfico de camiones y maquinarias por caminos no pavimentados y por los movimientos de tierra necesarios para materialización del proyecto. Emisión de gases por la operación de grupos electrógenos, y la utilización de maquinaria y vehículos con motores de combustión a gasolina y diesel.
Parte, obra o acción que lo genera	Todo el proyecto
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental no significativo	<u>Corta de especies arbóreas:</u> En el área de emplazamiento del proyecto y en sus caminos de acceso, consideran la corta de 3,04 ha de bosque nativo y 14,71 ha de <i>Eucalyptus globulus</i> .
Parte, obra o acción que lo genera	Todo el proyecto
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental no significativo	<u>Colisiones de aves:</u> El área de emplazamiento del proyecto es un sector rural, por lo que existe presencia de aves, con la operación del parque eólico existe la posibilidad de colisión de estas especies con las torres o las aspas de los aerogeneradores.
Parte, obra o acción que lo genera	Aerogeneradores



Fase en que se presenta	Operación
-------------------------	-----------

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
No aplica	

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	<u>Incremento en los tiempos de desplazamiento:</u> Durante la fase de construcción se genera el mayor flujo vehicular asociado al proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	Todo el proyecto
Fase en que se presenta	Construcción

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
No aplica	

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
No aplica.	

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental no significativo	<u>Incorporación de elementos al paisaje:</u> La instalación de los aerogeneradores constituye un elemento de intrusión en el paisaje.
Parte, obra o acción que lo genera	Aerogeneradores LAT
Fase en que se presenta	Operación

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental no significativo	<u>Presencia de restos o sitios arqueológicos:</u> El estudio de inspección visual terrestre da cuenta de hallazgos arqueológicos en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de Faenas Aerogeneradores



	Plataformas de montaje y Servicio de Aerogeneradores Caminos y huellas de servicio Subestación Eléctrica (Malleco) Edificios Control y Eléctrico Línea de Eléctrica de Alta Tensión 220 kV (LAT 220 kV) Aérea Botaderos.
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Aumento de material particulado y gases de combustión Aumento en los niveles de ruido Aumento de campos electromagnéticos Generación de efecto sombra intermitente Generación de aguas servidas. Generación de Residuos industriales líquidos
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Durante el proceso de evaluación ambiental, se han identificado los siguientes receptores:  Figura. Ubicación receptores En detalle de cordenadas de los receptores se encuentra contenido en el Anexo N° 2 Estudio de Impacto Acústico de la Adenda Complementaria.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la	<u>Emisiones atmosféricas:</u> Según se señala en el Anexo 3.1 de la DIA Estimación de Emisiones Atmosféricas, durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se generarán emisiones de material particulado (MP10 y MP2,5) y gases (SOx, HC y CO) producto de las actividades que se llevarán a



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

cabo por el Proyecto. De los resultados presentados en el señalado anexo la ejecución del Proyecto en ninguna de sus fases generará emisiones significativas que puedan afectar a la población.

A continuación, se presenta un resumen de la estimación de emisiones realizada para cada una de las fases del Proyecto: construcción, operación y cierre.

Tabla. Resumen emisiones atmosféricas del proyecto

Fase	EMISIONES (ton/fase)							
	MP _{2,5}	MP ₁₀	MP	NO _x	CO	SO _x	COV/HC	NH ₃
CONSTRUCCIÓN	30,18	110,02	339,68	228,32	48,80	7,53	10,86	0,002
OPERACIÓN	0,01	0,0392	0,201	0,0249	0,0067	0,0007	0,0015	0,00001
CIERRE	10,1	29,0	79,1	109,7	23,5	4,3	4,2	0,001

En base a lo expuesto anteriormente, respecto a emisiones de Material Particulado, es posible indicar lo siguiente:

- La fase de construcción del Proyecto es aquella que presenta el mayor aporte de material particulado siendo el aporte de MP₁₀ y MP_{2,5} del orden de 110,02 y 30,18 ton/fase respectivamente; emisiones que se producirán como consecuencia de movimientos de tierra, funcionamiento de maquinarias y tránsito de transporte por caminos pavimentados y no pavimentados, considerando una duración aproximada de esta fase de 14 meses.
- Durante la fase de operación, la generación de emisiones atmosféricas es significativamente menor (0,039 ton/año de MP₁₀ y 0,01 ton/año de MP_{2,5}) en comparación a la fase de construcción y a los parámetros permitidos, ya que el Parque Eólico es un tipo de actividad que genera energía limpia y renovable (ERNC), y las emisiones están dadas solo por la circulación de vehículos menores para las labores de mantención, en tanto no se considera excavaciones o movimientos de tierra.
- En la fase de cierre, las emisiones son menores que la fase de construcción (29 ton/año de MP₁₀ y 10,1 ton/año de MP_{2,5}), debido principalmente a que las actividades se desarrollan durante un período de tiempo menor (8 meses) y no considera actividades de escarpe, excavaciones, transferencia de material, entre otros.
- Respecto de las emisiones de NO_x, se tiene que las emisiones para construcción, operación y cierre, son de 228,32 ton/fase, 0,025 ton/año y 109,7 ton/fase, respectivamente. Estas se asocian a la combustión de motores de vehículos y maquinarias a utilizar, por esta razón, es que en la operación son significativamente menores al resto de las fases. Cabe mencionar que, en construcción y cierre, se consideran acotadas al tiempo de trabajo, es decir, catorce y ocho meses respectivamente.
- En cuanto a las emisiones de SO_x, se tiene que corresponden 7,53 ton/fase para la fase de construcción, 0,0007 ton/año para la fase de operación y 4,3 ton/fase para la fase de cierre, y al igual que el compuesto anterior, se asocian a la combustión de motores de vehículos y maquinaria.

El Proyecto se encuentra a aproximadamente 10 km de Collipulli, la vialidad principal a ser empleada se encuentra pavimentada y corresponden a la Ruta 5 Sur, R-23, R-35 y R-49; en cuanto a caminos no pavimentados corresponden a R-333 y a caminos internos de predios donde serán emplazadas parte de las obras del Proyecto. En cuanto a las labores de excavación y movimiento de tierras, cabe decir que estas son acotadas y se producen espaciadas en el tiempo y espacio, por lo demás, ocurren en un contexto rural, donde no existen receptores contiguos a los



frentes de trabajo. Por otra parte, es preciso señalar que las emisiones consignadas fueron estimadas en un escenario desfavorable, por lo que, en la realidad, las emisiones serán aún menores a las indicadas.

En lo que refiere a emisiones por combustión interna de motores (NO_x, CO, HC, MP₁₀), estas serán mayores en las fases de construcción y cierre debido a que en estas fases se incluye el uso de una mayor cantidad de maquinarias y equipos por la realización de actividades netamente constructivas y de desmantelamiento del Parque Eólico, así como el uso de generadores eléctricos como suministro energético para desarrollar dichas actividades. En la fase de operación en tanto, se contempla el tránsito acotado de vehículos mayoritariamente livianos asociados a labores de control y mantenimiento.

En base a que el período en que se generarán las emisiones es acotado y que el Proyecto en su fase de operación, generará energía limpia y renovable, la cual contribuye a reemplazar emisiones asociada a quema de combustibles fósiles, se concluye que las emisiones no son significativas.

No obstante, lo anterior, para controlar las emisiones, se diseñará un plan de tránsito y programa de mantenimiento de caminos. Adicionalmente se consideran las siguientes medidas de carácter general para el control de la calidad del aire, las cuales se listan a continuación:

- Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día. (construcción, operación y cierre).
- Limitación de velocidad máxima hasta 100 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados (R-23; R-35 y R-49) y de 30 km/h en caminos no pavimentados, que corresponden a la R-333 y caminos internos de predios, esto para cada fase del proyecto (construcción, operación y cierre).
- Limitación de velocidad máxima hasta 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados (R-23; R-35 y R-49) y de 30 km/h en caminos no pavimentados, que corresponden a la R-333 y caminos internos de predios, esto para cada fase del proyecto (construcción, operación y cierre).
- Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona, esto para cada fase del proyecto (construcción, operación y cierre).
- Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto. (construcción, operación y cierre).
- Perfilamiento y mantenimiento de los caminos tanto internos como aquellos no pavimentados por donde circularán los vehículos del Proyecto. (construcción y cierre).

Para mayores detalles los antecedentes completos se encuentran disponibles en el Anexo 3.1 de la DIA.

Emisiones Electromagnéticas:

Las emisiones asociadas a la operación de los aerogeneradores no son significativas en tanto la estructura de acero sólido que envuelve los aerogeneradores y que compone la torre, hace que estas emisiones sean imperceptibles a una distancia de 3 m de la base de la torre. El tramo aéreo de la LAT de 220 kV no resulta significativo en tanto las emisiones quedan contenidas en la faja de seguridad de la LAT, al interior de la cual no existen receptores. En lo que refiere a la operación de la subestación eléctrica, se concluye que siendo éstas de diseño convencional, se espera



	que el campo eléctrico no superará los valores límites recomendados de 10 kV/m en su interior y 3 kV/m en su entorno. Lo anterior se enmarca dentro de valores típicos de infraestructuras eléctricas. Por otra parte, cabe indicar que no existen receptores cercanos a la subestación en un radio de 500m. Los antecedentes detallados, se encuentran en el Anexo 3.4 de la DIA. <u>Emisiones Lumínicas:</u> A partir del estudio de sombras realizado, se estableció que existen 13 receptores identificado como Viviendas habitables, para los cuales podrían superarse los rangos recomendados por la guía de referencia: 05 de estos corresponden a construcciones pertenecientes a propietarios de los predios que forman parte del modelo económico del Proyecto, en tanto sus predios serán arrendados para la instalación de los aerogeneradores, constituyendo una fuente de ingreso adicional a la actividad agrícola. Conforme a ello, existen 08 receptores que no pertenecen al modelo de negocios (R-021, R-024, R-033, R-080, R-083, R-085, R-088, y R-149). se empleó la norma alemana sobre la materia como referencia, la cual establece que las viviendas en los periodos que se encuentran habitadas, no debieran recibir más de 8 horas anuales y no más de 30 minutos diarios (este punto considera el peor día de exposición). Es así como, se extremó el modelo utilizando los escenarios más desfavorables, es decir, se consideró un 75% de las horas operacionales de los aerogeneradores posibles en el año, donde siempre la orientación de las aspas es la más desfavorable con respecto a la posición de los receptores. En cuanto al promedio de luz estimado para un año se consideró las características meteorológicas del área, considerando los promedios de días despejados anuales. Así también, se consideró la topografía representativa del área a modo de considerar las variables orográficas. Del análisis de la configuración espacial local, se observó la existencia de vegetación en el entorno, la cual en la mayor parte de los casos configura barreras visuales que mitigarán el efecto de sombra parpadeante, en tanto las masas arbóreas se interponen entre el aerogenerador y las viviendas. Adicional a ello, se estableció que las proyecciones de sombra ocurrirían durante las mañanas. En función de lo anterior y a fin de tomar resguardo respecto de las condiciones de habitabilidad y confort, se incorporan las siguientes medidas de manejo ambiental: - La implementación de sensores de desconexión automática en los aerogeneradores (AE-01, AE-02, AE-04, AE-08, AE-10, AE-11, AE-17 y AE-18) para más detalles ver Anexo N° 3 de la Adenda Complementaria. - Medidas de control ambiental en la medida que los receptores lo soliciten. Lo anterior, a objeto de disminuir la posible incidencia del efecto por sobre el umbral que define la referencia internacional aplicable a este ámbito (guía de buenas prácticas operacionales alemana en este caso). Conforme a ello, a fin de tomar resguardo respecto de las condiciones de habitabilidad y confort, se propone como medida de manejo ambiental adicional, para aquellos receptores identificados (Receptores: 021, 024, 033, 080, 083, 085, 088, 135, 137, 141, 145, 146 y 149), la implementación, a costa del titular, de persianas exteriores, toldos, cortinas, aleros u otros en aquellas ventanas potencialmente expuestas a la sombra proyectada por los aerogeneradores. Dichas medidas servirán para
--	--



	mejorar las condiciones de confort ambiental de las viviendas en lo referido a aislación de la temperatura, sol, lluvia u otro según la medida escogida. Para mayor información ver acuerdos con receptores (Anexo N° 1.3 de la Adenda Complementaria). En cuanto al programa de mantenimiento y control, se considera: - Habilitar un canal de comunicación con los vecinos (teléfono, mail y/o buzón) de forma de permitir a los receptores reportar eventuales anomalías en el funcionamiento de las medidas implementadas. - Desarrollar una encuesta anual a los receptores, recabando antecedentes de operación y efectividad de la medida. - Desarrollar una inspección bianual destinada a evaluar el estado de los elementos implementados, contemplando los mantenimientos, reparaciones, reemplazos, y otros que pudiesen ser requeridos. Para efectos de seguimiento, se mantendrá un registro de los requerimientos de los receptores y respuestas asociadas, así como también de los programas de seguimiento, mantenimiento, reparación y/o reemplazos ejecutados. En cuanto a operación de sensores de desconexión, se generará un reporte anual, considerando que los períodos de detención, indicando fecha, hora, minutos de detención y luminosidad existente al momento de la detención, quedan registrados en forma continua dentro del dispositivo, pudiendo generar reportes de operación y, por ende, de detención de los aerogeneradores. Independiente de lo anterior, si durante la construcción u operación algún receptor solicite modificar la medida definida, podrán incorporarse receptores adicionales a los acuerdos de incorporación de medidas, acuerdos que serán remitidos a la autoridad como respaldo, al igual que las fichas de registro preliminar, implementación y seguimiento. Finalmente, cabe mencionar que el análisis realizado consideró el efecto sinérgico con el vecino Proyecto “Parque Eólico Malleco” (RCA N°240/2016), para más detalles ver Anexo 3 de la Adenda Complementaria. En definitiva, la estimación de las emisiones de material particulado y gases de combustión para las diferentes actividades del Proyecto en las fases de construcción, operación y cierre, permiten determinar que no se generará contaminación atmosférica significativa en el área de influencia del Proyecto, considerando lo acotado del área de intervención, así como lo acotado de las actividades de construcción y cierre que corresponden a las instancias de mayor emisión de material particulado del Proyecto. Por otra parte, se advierte la inexistencia de restricciones atmosféricas en el área asociadas a una declaratoria de zona saturada o latente. Adicionalmente se señala que el Proyecto emitirá valores de campo eléctrico, campo magnético, interferencias de radio, interferencias de televisión y ruido audible producido por el efecto corona, menores a los indicados por las respectivas normas y finalmente no se generaran efectos adversos en la zona de emplazamiento del Proyecto debido al efecto sombra intermitente ya que el titular tomara como medidas de manejo ambiental la implementación de sensores de desconexión automática y la implementación, a costa del titular, de persianas, toldos, cortinas, aleros u otros en aquellas ventanas potencialmente expuestas a la sombra proyectada por los aerogeneradores de aquellos receptores sensibles que lo soliciten.
--	--



	Considerando lo anterior, el organismo con competencia ambiental, en este caso la SEREMI de Salud se ha pronunciado no conforme respecto a la evaluación de impactos asociados al efecto sombra intermitente, toda vez que señala, el titular no especifica las características técnicas de los aerogeneradores, refiriéndose a un cambio de modelo de los aerogeneradores. Al respecto, la información declarada por el titular en el Anexo 8 ficha resumen del proyecto en adenda y el Anexo 6 ficha resumen del proyecto en adenda complementaria, es consistente, estipulando que los aerogeneradores contarán con alturas de 150 m, diámetro de rotor de hasta 170 m y una altura máxima de 235 m. Si bien, la información presentada en adenda complementaria en el anexo 1.4 da cuenta de diferentes posibilidades de altura de buje, corresponde al titular condicionar la altura de los aerogeneradores con el fabricante, entendiendo que las dimensiones declaradas corresponderán a las implementadas. Por otra parte, la información presentada en el anexo 1.4 se remite a una descripción genérica del modelo, precisando características de los bordes dentados no convencionales tipo DinoTails a utilizar por el titular, entendiendo que dicha información se ha presentado con tales fines. Finalmente, aun cuando se ha podido comprobar la equivalencia técnica de las modelaciones respecto a las dimensiones de los aerogeneradores, el titular presenta un sistema de desconexión transitoria automática para el proyecto, lo cual se presenta como compromiso y exigencia en este informe consolidado de evaluación. De esta forma, se asegura que los impactos no serán de carácter significativo.
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.	Durante la evaluación ambiental se realizó la caracterización acústica en el área de influencia del Proyecto (Anexo 2 de la Adenda Complementaria), siendo representativo de la condición sonora inicial, estableciendo los niveles máximos permitidos de ruido según el D.S. N° 38/2011 – Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes, del Ministerio del Medio Ambiente, en los receptores sensibles del entorno próximo del Proyecto. Las actividades planteadas por el Proyecto se encuentran en el área rural de la comuna de Collipulli. Por lo tanto, se deberá dar cumplimiento a lo establecido en la normativa para la zona rural. Cabe mencionar que, se realizó la evaluación del efecto sinérgico con el vecino Proyecto “Parque Eólico Malleco” (RCA N°240/2016) dando cuenta que igualmente se cumple la normativa, para más detalles ver Anexo 2 de la Adenda Complementaria, donde incluye nueva modelación considerando la totalidad de receptores y áreas del Proyecto. Tanto las fases de construcción, y cierre se encuentran por debajo de los niveles máximos establecidos por la normativa para la zona acústica considerada, cumpliendo por tanto con los valores recomendados en la totalidad de receptores considerándose como medida de manejo ambiental la implementación de barreras acústicas temporales asociados a algunos frentes de trabajo durante la construcción. En la fase de operación se incorporan medidas de manejo ambiental referidas a ajustes del diseño del Proyecto, empleando aspas con tecnología de atenuación de ruido (Dino Tails) para más detalles ver Anexo 1.4 y Anexo 2 de la Adenda Complementaria. En cuanto a monitoreo de las medidas de manejo ambiental de ruido, se considera: - Revisiones periódicas, cada dos semanas, para verificar el estado de las barreras acústicas durante la construcción, identificando su estado y determinar reemplazo, considerando renovar el material absorbente cada



	vez que este se encuentre dañado, para así asegurar que las condiciones climáticas no afecten de manera directa la absorción de los elementos. - Desarrollar un programa de monitoreo bi-mensual para la fase de operación en los 21 receptores. Además, se establecen mediciones trimestrales en los puntos de medición continua, durante un mínimo de 3 semanas (3 puntos RC). Para mayor detalle ver Anexo N°2 de la Adenda Complementaria. En definitiva, los efectos del Proyecto no son significativos, considerando además que se ubica en un sector rural de la comuna de Collipulli, donde conforme a las proyecciones de ruido, medidas de manejo ambiental consideradas y valores imputables al Proyecto se encuentran por debajo de los niveles máximos establecidos por la normativa para las zonas acústicas consideradas. Adicionalmente se debe mencionar que el efecto sinérgico de la evaluación de los niveles de presión proyectados entre el PE San Andrés sumados al de PE Malleco, pudiendo constatar que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles según el D:S: 38/2011 del MMA. Considerando lo anterior, el organismo con competencia ambiental, en este caso la SEREMI de Salud se ha pronunciado no conforme presentando observaciones respecto a la implementación de bordes de fuga dentados con tecnología DinoTails propuesta por el titular. Lo anterior dado que no se presentó la ficha técnica que considere bordes de fuga dentados. Al respecto, es necesario mencionar que los niveles de potencia acústica informados por el titular consideran bordes de fuga dentados convencionales para el modo operacional 1 (M1) de acuerdo con el reporte técnico Siemens Gamesa SG 6.0-170 D2056872/03. Sin embargo, no considera específicamente el tipo de borde dentado con tecnología DinoTails que supone una mayor eficiencia. En consideración, es posible señalar que los bordes de fuga dentados propuestos por el titular efectivamente son más eficientes que los convencionales, pero no existe la referencia técnica que asegure la capacidad de reducción sonora. Frente a lo anterior, se requiere dar seguimiento a los niveles de ruido generados por la operación del parque eólico, a fin asegurar cumplimiento normativo de acuerdo con los lineamientos de la Guía para la aplicación del D.S. 38/11 MMA en parques eólicos, en el SEIA, mediante un monitoreo continuo de niveles de ruido en los receptores. Además, el titular deberá realizar mediciones in situ de la potencia acústica de aerogeneradores de acuerdo al procedimiento establecido en la normativa internacional IEC 61400-11 vigente, iniciada la puesta en marcha del proyecto, a fin de comprobar los valores presentados en la descripción de emisiones y en este caso en particular, acreditar la efectividad de los bordes de fuga dentados tipo DinoTails de Siemens Gamesa. Lo anterior se sustenta en las recomendaciones establecidas en la Guía para la aplicación del D.S. 38/11 MMA en parques eólicos, en el SEIA, donde, al haber utilizado un modelo de referencia para la predicción de impactos, se recomienda realizar mediciones de verificación de la potencia acústica de acuerdo a la normativa IEC 61400-11 vigente.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El proyecto considera la emisión de aguas servidas para las fases de construcción, operación y cierre, para ello, el titular ha presentado los antecedentes en la Adenda Complementaria (Anexo 5.2 PAS 138), respecto de ello, la SEREMI de Salud, se ha pronunciado no conforme a través de su Ord. N° A20-169 de fecha 7/02/2022. Considerando lo anterior, se ha establecido una exigencia descrita en la sección 10.2.3 del presente Informe Consolidado de Evaluación, la que considera asegurar



	que el afluente no califique como fuente emisora según el D.S. 46/2003 y garantizar las condiciones establecidas en el D.S. 236/26 y NCh N° 1333. Asimismo, referido a las aguas de lavado de ruedas generadas en la fase de construcción, la SEREMI de Salud se ha pronunciado no conforme a través de su Ord. N° A20-169 de fecha 7/02/2022. En relación con lo anterior, se ha establecido una exigencia descrita en la sección 10.2.4 del presente Informe Consolidado de Evaluación, que considera la inclusión de los antecedentes asociados al lavado de canoas de camiones mixer en cada una de las instalaciones de faenas durante la tramitación sectorial del PAS 139. En definitiva, los riesgos para la salud de la población se encuentran controlados de acuerdo a señalado. Además, se realiza un manejo responsable de todos los contaminantes generados debido a las emisiones atmosféricas, efluentes líquidos y residuos sólidos, con objeto de evitar la exposición de estos a la población y los recursos naturales renovables incluyendo el agua, aire y suelo.
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.	Durante la fase de construcción se generarán RSD, RISES y RESPEL; y durante la fase de operación se considera la generación de RSD y RESPEL; en fase de cierre RS, RISES y RESPEL, para todos los anteriores se han informado favorables los PAS 140 y 142, por parte de la SEREMI de Salud. En conclusión, el proyecto no genera riesgo para la salud de la población debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables.
Conclusión: El proyecto no genera riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos.	

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Pérdida de suelo Aumento de material particulado y gases de combustión Corta de especies arbóreas Colisiones de aves
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	Los antecedentes del proceso de evaluación ambiental dan cuenta que no existe presencia de este tipo de recursos dentro del área de influencia del proyecto.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El área de emplazamiento del Proyecto corresponde a un área rural, fuera de los límites urbanos definidos para la comuna de Collipulli. El uso primordial que se da a la tierra en los predios del sector corresponde al uso forestal, cultivo de cereales (trigo, avena y raps) y árboles frutales observándose además remanentes de bosque nativo. Conforme a los antecedentes expuestos en el Anexo 4.1 de la DIA, y considerando como área a intervenir por el Proyecto, los predios relacionados con el emplazamiento de obras y partes del Parque Eólico, se reconocen tres series de suelo correspondiente a las series Collipulli, Mayulermo, y Ercilla. Se describe que un 43,2% del área de influencia pertenece a la unidad cartográfica Variación 3 de la Serie Mayulermo (MYO-3). Son suelos



	con CCUS III, es decir, ligeramente profundos, con pendiente característica suavemente ondulada, desarrollados a partir de ceniza volcánica reciente. Un 13,6% del área de influencia pertenece a la unidad cartográfica MYO-10, con CCUS IV, asociada a pendiente moderadamente ondulada, originados a partir de ceniza volcánica reciente. Un 10,3% del área de influencia pertenece a la unidad cartográfica Variación 3 de la Serie Collipulli, ligeramente profundos, con pendiente moderadamente ondulada. La UCS “Variación 1 de la Serie Ercilla” (ERC-1), con un 7,2% del área de influencia, y corresponde a suelos de textura superficial franco limosa, profundos, ligeramente ondulado (3 a 5%). La UCS “Caminos”, con un 5,1% del área de influencia corresponde a caminos y vías de acceso existentes en el proyecto. El saldo del área de influencia (20,7%), se divide en 8 diferentes variaciones de las Series Mayulermo, Collipulli y Ercilla, además de Misceláneo Urbano. El 53,7% del área de influencia se clasifica con Clase de Capacidad de Uso III; el 24,6% con CCUS IV; el 9,7% con CCUS II; el 5,2% sin capacidad de uso; el 4,8% con CCUS VII y el 2,0% del área de influencia con CCUS VI. En resumen, el Proyecto ocupará una superficie de aproximadamente el 1,6 % de los predios donde se emplaza, quedando el 98,4% restante dedicado a labores agrícolas. Por otra parte, cabe indicar que la operación del parque eólico es totalmente compatible con la actividad agrícola y forestal, siendo la generación de energía una fuente de ingresos adicional para los propietarios de los predios, situación que les permitirá invertir recursos en aspectos como maquinaria, riego, semillas o mejoramiento de la aptitud del suelo. Respecto de la erosión hídrica, los trabajos serán acotados en el tiempo, de tal forma que el suelo no quedará expuesto a la erosión durante tiempos prolongados. Por otra parte, el área es mayoritariamente plana con rangos de pendiente de 0 a 8%, por lo que el suelo se encuentra menos expuesto a erosión hídrica. Por otra parte, las actividades del Proyecto no difieren de las prácticas agrícolas tradicionales en lo referido a dejar suelos desprovistos de vegetación durante algunas épocas del año tras las cosechas y hasta que los nuevos cultivos vuelven a brotar. En cuanto a manejo de residuos, como se describió en el punto anterior, el Proyecto cumplirá con todas las medidas reglamentarias en lo referido al manejo de residuos. (para mayores detalles ver Anexo 5.4 PAS 140 (Adenda Complementaria) y Anexo 4.3 PAS 142 (Adenda). En definitiva, el Proyecto no genera un efecto adverso significativo sobre el componente suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Flora y Vegetación (Plantas):</u> El área del Proyecto se encuentra situada en una región altamente intervenida por las actividades agrícolas y forestales que históricamente se han desarrollado, lo que ha provocado que en la actualidad se observe una gran disminución de la cobertura vegetal original como es el bosque nativo. La campaña de terreno registró la presencia de ochenta y tres (83) especies en el área de influencia, las cuales componen las unidades vegetacionales de 4.525,36 ha presentadas en la COT, con respecto al origen geográfico, quince (15) especies son endémicas, cuarenta (40)



corresponden a especies autóctonas, y veintiocho (28) son alóctonas, las cuales corresponden principalmente a terrenos agrícolas, y herbáceas, los cuales definen la estructura general de las unidades descritas.

En cuanto a los decretos supremos y listados nacionales de Clasificación de Especies, se registraron siete (7) especies en categoría de conservación, correspondientes a *Blechnum chilense* Preocupación menor (D.S. N°19/2012 MMA), *Blechnum hastatum* Preocupación menor (D.S. N°19/12 MMA), *Citronella mucronata* Vulnerable (D.S. N°16/16 MMA), *Drimys winteri* Preocupación menor (D.S. N°06/2017 MMA) y *Persea lingue* Preocupación menor (D.S. N°42/11 MMA). Entre estas especies se destaca *Citronella mucronata* actualmente en categoría de amenaza. Para las unidades de Bosque nativo de Preservación asociados a esta especie, el Proyecto no generará afectación alguna sobre su hábitat, el registro más próximo, con respecto a las obras del Proyecto, se encuentra a una distancia superior a 17 metros, adoptándose además medidas de capacitación a los trabajadores de forma de resguardar el recurso.

Con respecto a los permisos ambientales asociados, se registra la presencia de formaciones vegetacionales de Bosque nativo *Nothofagus obliqua* – *Persea lingue* – *Laurelia sempervirens* – *Blepharocalyx cruckshanksii* – *Myrceugenia exsucca* y Plantaciones de *Eucalyptus globulus* y *Pinus radiata* en el área directa de desarrollo del Proyecto, la intervención de dichas unidades implica la presentación de los Permisos Ambientales Sectoriales N°148 y N°149, con superficies de corta equivalente a 3,04 ha y 14,71 ha respectivamente, siendo necesario como medida de cumplimiento legal la reforestación con las especies afectadas en cada corta. Para más detalles ver Anexos 4.4 PAS 148 y 4.5 PAS 149 de la Adenda).

De acuerdo a lo descrito, se concluye que el Proyecto no generará afectaciones significativas para los componentes flora y vegetación presentes en el área del Proyecto.

Fauna de Vertebrados (Animales Silvestres):

Del total de fauna observada en la campaña de terreno en el área de influencia se registró un total de treinta y ocho (38) especies, siendo la clase aves la más representativa, con un 63% del total de especies registradas, seguido por la clase de mamíferos con un 18%, luego los reptiles con un 16%, para finalizar con la clase anfibios la que alcanzó un valor de 3% del total de especies registradas.

Los resultados del monitoreo de tránsito aéreo, no presentaron una importante actividad de aves, estando exclusivamente representados por aves de rapiña y en baja abundancia. A la vez, el análisis de índices de riesgos (IR) muestra valores bajos, con excepción de *Mimus thenca* el que es considerado como medio. En la misma línea, no hubo registros de actividades de quirópteros.

Es importante señalar, que el Proyecto se ubica en áreas de total intervención antrópica, debido a los variados usos de suelo que se realizan en el sector, como son agrícola, frutícola y forestal, existiendo escasos remanentes de vegetación nativa, ubicados en pequeños predios o insertos en medio y/o mezclados con vegetación exótica. Por esta razón, la posibilidad de que existan importantes



zonas de refugios en el área es escasa, siendo las bajas abundancias poblacionales el patrón generalizado para todas las especies presentes en el área. Debido a esto, no se considera la implementación de un Plan de Rescate y Relocalización ni de Perturbación para las especies presentes en el área. Para más detalles ver Anexo 4.3 de la DIA.

A pesar de la baja riqueza y abundancia de especies de avifauna observadas en el área de influencia del Proyecto, al tratarse de un proyecto eólico, se considera emplear las siguientes medidas precautorias para la avifauna y quirópteros:

- Las aspas de los aerogeneradores poseerán bandas de color para darle visibilidad frente a la avifauna de la zona. Se recomienda el uso de colores purpuras y violetas ya que estos colores reducen drásticamente el número de insectos que atraen, que son base de la alimentación de varias aves y murciélagos.
- Sistema de iluminación de las torres será a través de luces intermitentes STROBE o LED utilizadas en parques eólicos internacionales como medida de precaución frente a la colisión de aves y murciélagos.
- Se evitará la concentración de basura u otros componentes orgánicos cerca de las instalaciones del proyecto a fin de evitar atraer a cierto tipo de aves rapaces.
- Con relación a la línea de alta tensión, se utilizarán dispositivos disuasorios de aves en el cable guardia, por ejemplo, espirales y marcadores aéreos (desviadores tipo aleta o balizas) para señalar las líneas. Estos elementos son de material plástico y en colores vivos, donde se recomienda el color amarillo o rojo, para un mejor efecto disuasorio. Se evitará la concentración de basura u otros componentes orgánicos cerca de las instalaciones del proyecto a fin de evitar atraer a cierto tipo de aves rapaces.
- Se establecerán sistemas anti aperchamiento o guarda perchas en las torres que unen cruces de ríos.

Cabe mencionar que el uso de pintura sobre las aspas para aumentar la visibilidad (Hötter et al., 2006) es obligatoria bajo la normativa aeronáutica nacional. Además, se implementará previo a la construcción y durante la operación un Plan de Monitoreo para aves y murciélagos para evaluar diversidad, abundancia de aves y eventuales tasas de colisión con los aerogeneradores, estableciendo junto con la Autoridad las medidas de manejo ambiental adicionales en caso de ser necesario.

En relación a la presencia de la especie *Lycalopex culpaeus* (Zorro culpeo) y en general para todas las especies de fauna, se considera la implementación de medidas de protección que contemplen la prohibición de caza por parte de trabajadores y contratistas, (especialmente las que presentan problemas de conservación), prohibición de ingreso de animales domésticos a las zonas de obras, prohibición de alimentar a la fauna silvestre del sector, adecuado manejo de los residuos domésticos y la implementación de señalética adecuada al respecto. Además, se deberá respetar una velocidad máxima de 30 km/h para evitar atropellos a cualquier especie de fauna. Lo anterior deberá ser reforzado mediante charlas de capacitación que aborden tal temática y no se deberá afectar los escasos remanentes de vegetación nativa que pueden encontrarse en el área, ya que estos puntos aún pueden conservar un importante potencial no evaluado como reservorio de diversidad de vertebrados, en especial para aves y micromamíferos.



	Del análisis de Áreas de Importancia para la Conservación de Aves, se concluye que el Proyecto no se ubica dentro de ningún Sitio Prioritario para la Conservación de la Diversidad Biológica de Chile, así como tampoco dentro ni cercano a áreas de la Estrategia Regional y Plan de Acción para la Biodiversidad en la Región de la Araucanía, Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad (SINIA), Reserva de la Biósfera y Áreas de Importancia para la Conservación de Aves “IBAS’s”. <u>Ecosistemas Acuáticos Continentales:</u> Si bien el Proyecto se emplaza en las inmediaciones del Estero Quinacinchico y Estero Las Casas, los aerogeneradores se encuentran a más de 200 m de éstos. Conforme a ello, no se prevén intervenciones sobre ningún cauce. Independiente de ello, la construcción de caminos y plataformas, modificará el escurrimiento de las aguas lluvias a través de los potreros, por lo que los caminos a implementar consideran una serie de alcantarillas y canales para manejar las aguas lluvias. En cuanto a recursos subsuperficiales, en forma previa a la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores, se verificará la profundidad del nivel del sitio, se destaca que el proyecto no considera realizar agotamiento de napas. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que ese se encuentre por sobre el nivel de las obras, se aplicará el protocolo para el manejo del nivel freático en la construcción de fundaciones en terrenos con niveles freáticos cercanos a la superficie descrito en el pto. 2.5.1 de la Descripción de Proyecto, asegurando la inocuidad de la medida y preservando la calidad del agua. Conforme a lo anterior, las obras a implementar no consideran la extracción del recurso hídrico ni el vertido de ningún tipo de sustancia a estos cauces. Igualmente, dando cumplimiento a la normativa ambiental aplicable, se tomarán medidas para el manejo de residuos y efluentes para evitar cualquier alteración de la calidad del agua. Igualmente, existirán procedimientos destinados a evitar el arrastre de sedimentos a cursos de agua de aquellas obras que se desarrollen en la proximidad de éstos. Conforme a lo anterior, no se afectará la calidad de las aguas. Ver Anexos 5.2 de la Adenda Complementaria, 5.4 de la Adenda Complementaria, 4.3 de la Adenda y 5.7 de la DIA correspondientes a los PAS 138, PAS 140, PAS 142 y PAS 156 respectivamente. Conforme a lo señalado, no generará efectos adversos sobre los ecosistemas acuáticos continentales pues no se considera la ejecución de obras en cauces, conforme a lo descrito como partes, obras y acciones del Proyecto.
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> El área de emplazamiento del Proyecto corresponde a un área rural, fuera de los límites urbanos definidos para la comuna de Collipulli. El uso primordial que se da a la tierra en los predios del sector corresponde al uso forestal, observándose plantaciones forestales y remanentes de bosque nativo. Conforme a los antecedentes expuestos en el Anexo 4.1 de la DIA, y considerando como área a intervenir por el Proyecto, los predios relacionados con el emplazamiento de obras y partes del Parque



Eólico, se reconocen tres series de suelo correspondiente a las series Collipulli, Mayulermo, Ercilla, además de Misceláneo Urbano.

Se describe que un 43,2% del área de influencia pertenece a la unidad cartográfica Variación 3 de la Serie Mayulermo (MYO-3). Son suelos con CCUS III, es decir, ligeramente profundos, con pendiente característica suavemente ondulada, desarrollados a partir de ceniza volcánica reciente. Un 13,6% del área de influencia pertenece a la unidad cartográfica MYO-10, con CCUS IV, asociada a pendiente moderadamente ondulada, originados a partir de ceniza volcánica reciente. Un 10,3% del área de influencia pertenece a la unidad cartográfica Variación 3 de la Serie Collipulli, ligeramente profundos, con pendiente moderadamente ondulada. La UCS “Variación 1 de la Serie Ercilla” (ERC-1), con un 7,2% del área de influencia, y corresponde a suelos de textura superficial franco limosa, profundos, ligeramente ondulado (3 a 5%). La UCS “Caminos”, con un 5,1% del área de influencia corresponde a caminos y vías de acceso existentes en el proyecto. El saldo del área de influencia (20,7%), se divide en 8 diferentes variaciones de las Series Mayulermo, Collipulli y Ercilla, además de Misceláneo Urbano. En resumen, el Proyecto ocupará una superficie de aproximadamente el 1,6 % de los predios donde se emplaza, quedando el 98,4% restante dedicado a labores agrícolas.

Por otra parte, la operación del parque eólico es totalmente compatible con la actividad agrícola y forestal, siendo la generación de energía una fuente de ingresos adicional para los propietarios de los predios, situación que les permitirá invertir recursos en aspectos como maquinaria, riego, semillas o mejoramiento de la aptitud del suelo.

Respecto de la erosión hídrica, los trabajos serán acotados en el tiempo, de tal forma que el suelo no quedará expuesto a la erosión durante tiempos prolongados. Por otra parte, el área es mayoritariamente plana con rangos de pendiente de 0 a 8%, por lo que el suelo se encuentra menos expuesto a erosión hídrica. Por otra parte, las actividades del Proyecto no difieren de las prácticas agrícolas tradicionales en lo referido a dejar suelos desprovistos de vegetación durante algunas épocas del año.

Aguas Superficiales:

Si bien el Proyecto se emplazará en las inmediaciones del Estero Quinacinchico y Estero Las Casas, los aerogeneradores se encuentran a más de 200 m de éstos. Conforme a ello, no se prevén intervenciones sobre ningún cauce. Independiente de ello, la construcción de caminos y plataformas, modificará el escurrimiento laminar de las aguas lluvias en los potreros, por lo que los caminos a implementar, consideran una serie de alcantarillas y canales para manejar las aguas lluvias. Para más detalles ver Anexo 5.5 PAS 156 de la DIA.

Conforme a lo anterior, las obras a implementar no consideran la extracción del recurso hídrico ni con el vertido de ningún tipo de sustancia a estos cauces. Igualmente, dando cumplimiento a la normativa ambiental aplicable, se tomarán medidas para el manejo de residuos y efluentes para evitar cualquier alteración de la calidad del agua. Igualmente, existirán procedimientos destinados a evitar el arrastre de sedimentos a cursos de agua de aquellas obras que se desarrollen en la proximidad de éstos. Conforme a lo anterior, no se afectará la calidad de las aguas. Ver Anexos 5.2 de la Adenda Complementaria, 5.4 de la Adenda Complementaria, 4.3 de la Adenda



	y 5.7 de la DIA correspondientes a los PAS 138, PAS 140, PAS 142 y PAS 156 respectivamente. Conforme a lo señalado, no generará efectos adversos sobre los ecosistemas acuáticos continentales pues no se considera la ejecución de obras en cauces, conforme a lo descrito como partes, obras y acciones del Proyecto. <u>Aguas Subsuperficiales:</u> La construcción y funcionamiento del Proyecto no considera la intervención de agua subsuperficial, en tanto no se construirán pozos ni se extraerá el agua, tampoco se considera agotamiento de napas. En forma previa a la construcción de las fundaciones de los aerogeneradores, se verificará la profundidad del nivel freático del sitio. En caso de que ese se encuentre por sobre el nivel de las obras, se aplicará el protocolo para el manejo del nivel freático en la construcción de fundaciones en terrenos con niveles freáticos cercanos a la superficie descrito en el pto. 2.5.1 de la Descripción de Proyecto de la DIA, asegurando la inocuidad de la medida y preservando la calidad del agua. Se tomarán medidas para el manejo de residuos y efluentes que puedan alterar la calidad del agua subsuperficial conforme a la normativa vigente. En caso que se requiera drenar napas durante la implementación de fundaciones, se implementará un protocolo destinado a preservar la calidad del agua (ver descripción de construcción de Cimientos de Descripción de Proyecto en la DIA). Conforme a lo señalado, el Proyecto no tiene relación con la alteración de la disponibilidad y calidad del agua subsuperficial. <u>Calidad del Aire:</u> Tal como fue descrito en el Anexo 3.1 en la DIA referido a Estimación de Emisiones Atmosféricas, se identificó que durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se generarán emisiones de material particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}) y gases (SO_x, HC y CO) producto de las actividades que se llevarán a cabo por el Proyecto. De los resultados presentados en el señalado anexo la ejecución del Proyecto en ninguna de sus fases generará emisiones significativas que puedan afectar a la población. De acuerdo a lo indicado anteriormente, se enfatiza que el documento da a conocer los cálculos y supuestos utilizados para cuantificar las emisiones atmosféricas de las actividades asociadas al Proyecto y el correspondiente contraste con los límites máximos de emisión normados. Para más detalles sobre la naturaleza de las actividades que generan estas emisiones (Para más detalles ver Anexo 3.1 de la DIA). En definitiva, los antecedentes expuestos, la magnitud y duración de los efectos sobre el suelo, agua o aire no son significativos respecto de la situación base.
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	Se señala que no se han identificado normas de calidad secundarias tanto nacionales como internacionales posibles de afectar debido a la operación de su proceso productivo.



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.	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	A partir de la caracterización acústica en el área de influencia del Proyecto, se estableció que las emisiones contempladas en las fases de construcción, operación y cierre no consideran afectación a fauna, en tanto no se supera la norma “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals”, Metodología de 1971 perteneciente a la EPA, la que establece como referencia, un máximo de 85 dB, para no generar efecto sobre la fauna silvestre (para mayores detalles, ver Anexo 2: Estudio Emisiones Acústicas de la Adenda Complementaria). Igualmente, del análisis de Áreas de Importancia para la Conservación de Aves, se concluye que el Proyecto no se ubica dentro de ningún Sitio Prioritario para la Conservación de la Diversidad Biológica de Chile, así como tampoco dentro ni cercano a áreas de la Estrategia Regional y Plan de Acción para la Biodiversidad en la Región de la Araucanía, Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad (SINIA), Reserva de la Biósfera y Áreas de Importancia para la Conservación de Aves “IBAS’s”. En conclusión, la predicción de niveles de presión sonora presentada en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, en aquellas zonas donde se puede encontrar fauna nativa, los niveles generados por la faena (frentes de trabajo) no superan los 45 dBA (período diurno), por lo tanto, no se considera la afectación y efectos negativos del Proyecto sobre la 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 de sus productos y residuos conforme a la normativa vigente. En función de ello, no se prevén potenciales afecciones a los recursos naturales renovables. En relación al manejo de residuos se han establecido un manejo adecuado, el cual ha quedado consignado en los antecedentes asociados a los PAS 138, PAS 140, PAS 142 y en las condiciones y exigencias establecidas en el presente Informe Consolidado de Evaluación por lo que no se generarán impactos significativos que pudiesen afectar los recursos naturales renovables.
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	En atención a las partes, obras y acciones expuestas en el capítulo de Descripción de Proyecto, en ninguna de las fases se considera intervenir o explotar algún volumen o caudal de recursos hídricos, así como el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra. Para las fases de construcción y operación, el agua potable será suministrada por distribuidores autorizados, igualmente, agua industrial requerida durante la fase de construcción será provista mediante camiones aljibes por distribuidores autorizados. Se archivarán en las instalaciones de faenas los respaldos de las autorizaciones de extracción del proveedor de agua, así como las coordenadas del punto desde son extraídas. En cuanto a las aguas superficiales y subsuperficiales, las construcción y funcionamiento del Proyecto no considera la



generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	intervención de dichos cauces, asimismo no contempla el uso de dichas aguas para las actividades del Proyecto ni considera la descarga de efluentes en estos. Lo anterior determina que el Proyecto no afectará la calidad de las aguas superficiales y/o subsuperficiales. El Proyecto no considera la utilización de recursos hídricos subterráneos que contengan aguas milenarias y/o fósiles. No se generarán fluctuaciones de niveles de cuerpos o cursos de agua. No considera el trasvasado de una cuenca o subcuenca hidrográfica. El Proyecto tampoco considera la utilización de recursos hídricos provenientes de humedales, no afecta glaciares, vegas y/o bofedales, humedales, lagos, lagunas, estuarios o turberas. El Proyecto no se localiza inserto en ninguno de los glaciares catastrados en el país. De acuerdo al inventario de la Dirección General de Aguas (DGA) los glaciares más cercanos al Proyecto corresponden a aquellos localizados en el listado que comprende las Cuencas “Río Biobío a Cuenca Río Petrohue”. Específicamente, los glaciares más cercanos corresponden al glaciar código RC1M0831101 y código BNA RC1M0831101 de la Cuenca del Río Biobío (Cod. Cuenca 083), denominado “Volcán Tolhuaca” cuya clasificación es glaciar de montaña, a una distancia aproximada de 67 km al Oeste del Proyecto; el otro glaciar más cercano corresponde al glaciar código RC1M0912004 y código BNA RC1M0912004 de la Cuenca del Río Imperial (Cod. Cuenca 091), denominado “Volcán Lonquimay” cuya clasificación también es glaciar de montaña, a una distancia aproximada de 75 km al Suroeste (SW) del Proyecto. Es decir, se concluye que el Proyecto no generará efectos adversos significativos 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.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Dada la naturaleza del proyecto, este no realizará introducción de especies exóticas al territorio nacional de ninguna forma.
Conclusión: La ejecución del proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad ni calidad de los recursos naturales renovables.	

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	Incremento en los tiempos de desplazamiento
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En virtud de los criterios existentes tanto en la Ley 19.300, su reglamento y las guías vigentes para la evaluación ambiental, los siguientes grupos humanos son considerados dentro de su área de influencia, dado que por su ubicación geográfica y territorial son colindantes con obras o acciones del proyecto, que eventualmente pudieran ser susceptibles de provocar alteraciones significativas en los términos definidos para evaluación ambiental de los proyectos que ingresan al SEIA. - Comunidad indígena Juan Ailla Varela - Comunidad indígena Juan Ahilla Varela N° 2 - Comunidad indígena Juan Reinao



- Comunidad indígena Choin Lafquenche
- Comunidad indígena Salto de Chancagua
- Asentamiento Salto Chancagua

Al analizar cada uno de estos grupos humanos, desde la perspectiva social, cultural y territorial, y por tanto susceptibles de ser receptoras de posibles efectos por la ejecución del proyecto, se verifica que dichos grupos humanos, en términos generales se asientan en sectores colindantes con los predios en los cuales se emplaza el Proyecto. Por lo cual, se deben considerar todos los elementos posibles para justificar su incorporación y que están contenidas en la caracterización del componente medio humano anexado a la declaración de impacto ambiental. Sin perjuicio de ello, al ampliarse el área de influencia se agrega la caracterización de la comunidad indígena Juan Reinao.

Sobre los grupos humanos en el área de influencia se puede indicar que, si bien su territorialidad está más o menos definida geográficamente, sus habitantes no necesariamente se asientan de manera agrupada.

Así, la comunidad indígena Salto de Chancagua (la gran mayoría de sus socios) y el Asentamiento Salto Chancagua, comparten un mismo espacio territorial, siendo parte de otras organizaciones sociales tales como Juntas de Vecinos o Comités de Agua Potable.

Por otra parte, las comunidades indígenas Juan Ailla Varela y Juan Ahilla Varela N° 2, comparten un mismo territorio ancestral, que formaba parte de un antiguo Título de Merced, por lo cual los socios de cada una de estas comunidades indígenas se asientan en todo el espacio territorial de manera dispersa.

La comunidad indígena Juan Reinao se asienta en el antiguo Título de Merced del mismo nombre, y con las comunidades indígenas Juan Ailla Varela y Juan Ahilla Varela N° 2 configuran un espacio sociocultural común.

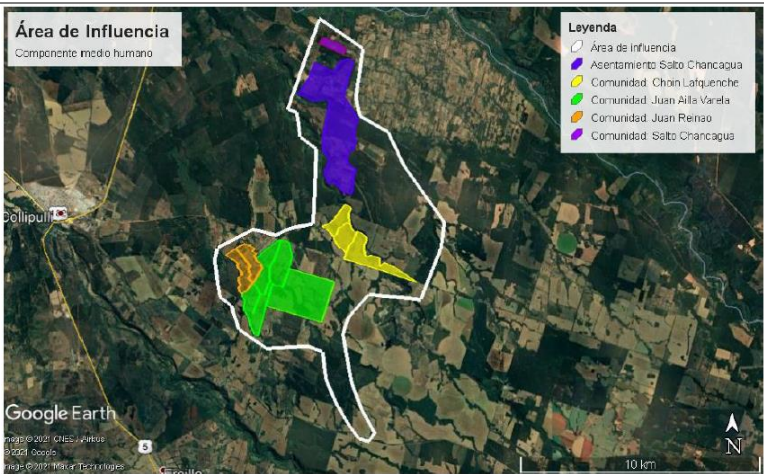
Finalmente, la comunidad indígena Chion Lafquenche se asienta en el área de influencia en un espacio geográfico delimitado, en virtud de una compra de tierras realizada por CONADI de conformidad al Art. 20 letra b) de la Ley 19.253.

En este sentido el área de influencia se ha definido considerando las características de los grupos humanos y las características del proyecto a desarrollar, considerando además las fases de éste. Dado lo anterior, el área de influencia para este caso está especialmente definida en términos de la variable flujo y vías de comunicación, y actividades productivas ligadas a los recursos naturales, sin perjuicio de ello, los aspectos socioculturales de las comunidades indígenas se consideran con especial atención a los procesos de revitalización y resignificación cultural que predominan en las comunidades indígenas y que rearticula y recrea la cosmovisión mapuche como eje de su identidad social y territorial.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, se debe puntualizar que las comunidades indígenas presentes en el área de influencia no poseen procesos reivindicatorios en curso sobre predios en los cuales se emplazará el proyecto.

Finalizado el proceso de evaluación de impacto ambiental se ha establecido la siguiente área de influencia para el componente del Medio Humano.



	 Figura Área de Influencia Componente Medio Humano, página 113 del Adenda. Lo anterior, según las definiciones entregadas en la Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA, en la que se señala que “...las áreas de influencia se extenderán desde el punto o área de ubicación de los factores del proyecto, o punto de origen, hasta el extremo geográfico donde ya no es posible detectar la alteración. Es decir, en el límite del área de influencia la condición ambiental se iguala a la situación sin proyecto y, por lo tanto, ya no es posible percibir el impacto” (Pág. 18, Guía AI Medio Humano, 2020). En base a lo cual, es posible señalar que en el área de influencia del proyecto no se realizan ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias o mercados, conforme a ello, el Proyecto no producirá en ninguna de sus fases una alteración a los sistemas de vida y/o costumbres de los grupos humanos cercanos. Además, se debe señalar que, en base a los antecedentes entregados por el titular, además de los aportados por los distintos OAEAS que participaron de la evaluación ambiental del proyecto, es posible señalar que no existen efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos.
Reasentamiento de comunidades humanas	Los aerogeneradores del Proyecto se insertarán en predios forestales y agrícolas, en una zona con baja densidad de habitantes. Por lo tanto, el diseño del Proyecto se consideró la presencia de los receptores distribuidos en el territorio. En este contexto, los receptores cercanos corresponden mayoritariamente a los propietarios de los predios a arrendar para la implementación del Proyecto. Conforme a ello, no se considera el reasentamiento de comunidades humanas en el área de emplazamiento del Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	En consideración a los grupos humanos considerados dentro de su área de influencia, a saber: - Comunidad indígena Juan Ailla Varela - Comunidad indígena Juan Ahilla Varela N° 2 - Comunidad indígena Juan Reinao - Comunidad indígena Choin Lafquenche



	- Comunidad indígena Salto de Chancagua - Asentamiento Salto Chancagua Finalizado el proceso de evaluación ambiental se ha establecido que dichos grupos humanos presentes en el área de influencia desarrollan sus actividades productivas en sus propios predios, haciendo uso de los recursos naturales disponibles en ellos. De esta forma la actividad agrícola y ganadera que desarrollan se circunscribe exclusivamente sus propias tierras, no utilizando tierra o recursos existentes en el área de emplazamiento del Proyecto, que, tal como se señaló, corresponde a explotaciones agrícolas (trigo), frutícolas y forestales, que hacen contratación de mano de obra local fundamentalmente. En términos del uso tradicional, medicinal, o cultural de los recursos naturales, la información recopilada da cuenta que los predios donde se desarrollará el Proyecto no cuentan con recursos naturales que tradicionalmente han sido usado para esos fines. A mayor abundamiento, los grupos humanos obtienen estos recursos de sus propios predios tanto particulares como comunitarios, los cuales no son intervenidos por el Proyecto en ninguna de sus fases, por lo cual se concluye que no existe ningún tipo de afectación, intervención o restricción al acceso a los recursos naturales disponibles o a espacios naturales o de relevancia cultural para las comunidades indígenas, toda vez que estos espacios se ubican al interior de sus espacios territoriales. Por su parte, con fecha del 02/12/2020 y 03/12/2020 se realizaron visitas a terreno en el marco de la aplicación del artículo 86 del D.S. 40/2012 oportunidad en la que se visitó a miembros y directivas de las comunidades Juan Ailla Varela, Juan Ahilla Varela N° 2, Juan Reinao, Choin Lafquenche, Salto de Chancagua y Asentamiento Salto Chancagua. En dicha oportunidad, y luego de exponer los antecedentes y entrega de informativos explicativos del proyecto, se indicaron las siguientes principales preocupaciones respecto del proyecto en evaluación ambiental; posible afectación sobre cursos de agua y napas subterráneas, posible impacto sobre flora y fauna, posible afectación por proximidad de aerogeneradores a la viviendas de las comunidades, posible impacto a la salud de las personas por emisiones de ruido y radiación, posible alteración de las condiciones de tránsito de las rutas utilizadas por las comunidades, información que fue abordada a través de los respectivos ICSARAs y aclarada en las respectivas Adenda y Adenda Complementaria. Las actas de la visita de terreno de estas actividades pueden ser revisadas en el siguiente vínculo: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=normal&id_expediente=2147474806#-1 Con fecha del 03/02/2022, CONADI, a través del ORD 073, emitió su pronunciamiento en el marco de la evaluación ambiental del proyecto conforme en consideración a las características del proyecto y las visitas a terreno realizadas en el marco del artículo 86 del D.S. 40/2012, el pronunciamiento puede ser revisado en el expediente electrónico del Proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Respecto de las condiciones de movilidad, los grupos humanos colindantes y usuarios con la ruta R-35 (comunidad indígena Choin Lafquenche, Juan Ailla Varela, Juan Ahilla Varela N° 2 y Juan Reinao), quienes utilizan esta ruta para desplazarse a la ciudad de Collipulli, cabecera comunal y donde se ubican los distintos servicios



públicos y municipales. Para acceder a esta ruta los habitantes de las comunidades hacen uso por caminos interiores y vecinales para llegar a la ruta, utilizando como medios de transporte en la ruta R-35, tanto la locomoción pública que circula por esa ruta, o utilizan vehículos particulares para realizar los desplazamientos. La ruta R-35 corresponde a una ruta de alto flujo vial y de carpeta de rodado de asfalto, utilizado tanto para el tránsito de personas como de carga. Los horarios de mayor frecuencia de uso por parte de las personas esta mayoritariamente supeditado al horario de los buses de locomoción colectiva.

En el caso del Asentamiento Salto Chancagua, en el cual se asienta tanto población indígena como no indígena y que se ubica en torno a la ruta R-333, y que será utilizada por el Proyecto durante la etapa de construcción y cierre para acceder a la parte norte del Proyecto, se puede señalar que la población del

Asentamiento Salto Chancagua hace uso de la ruta R-333 para dirigirse a la ruta R-23 por donde circula la locomoción colectiva en dirección hacia Collipulli. De la misma forma existen horarios de mayor uso de la ruta definidos por la locomoción colectiva y transporte escolar.

Al hacer el análisis de la información levantada en terreno, en conjunto con la información propia del Proyecto respecto al uso de la ruta R-35 y R-333, las cuales serán utilizadas especialmente durante la etapa de construcción y cierre, se puede concluir que el uso de las rutas no generará en términos de su magnitud un impedimento para el acceso de las personas, y de la misma forma no producirá un mayor tiempo de desplazamiento. Lo anterior se sustenta en la periodicidad del flujo de carga y el desplazamiento de personas desde y hacia los predios de los socios de las comunidades indígenas, en relación al incremento de flujos del Proyecto. Cabe mencionar que el incremento del flujo vial en la zona se verá reflejado principalmente en la ruta R-35 donde se estima que aumentará en un 21,4% del tránsito medio diario anual, en la ruta R-49 se estima que aumentará en un 16,6% del tránsito medio diario anual. En cuanto al tránsito por la Ruta R-23 y R-333, dado que corresponde al transporte asociado a aerogeneradores del sector norte del Proyecto, el número de viajes es menor, estimándose en un promedio del orden de 4 viajes diarios durante los primeros 6 meses del Proyecto.

Adicionalmente, dado que existirán horarios definidos del transporte público y de furgones escolares, se consideran medidas voluntarias referidas a diferenciación de horarios, planes de tránsito en coordinación con vecinos, municipio, Dirección de Vialidad y carabineros, que permiten mantener los flujos actuales sin ser alterados. Durante la evaluación ambiental el titular del proyecto presentó un Plan de Tránsito, con los horarios de restricción de tránsito de convoy de camiones, asociados al transporte especial que será confirmado previo a la construcción del Proyecto, en acuerdo con Vialidad, Carabineros y Municipio, en función del horario de funcionamiento de los establecimientos educacionales imperante al momento de iniciar la construcción.

Durante la evaluación ambiental el titular del proyecto presentó el Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Control de flujo vehicular, velocidad y plan de tránsito durante la fase de construcción” con el objetivo de optimizar las condiciones de flujo vial durante las actividades de construcción del Proyecto y controlar las emisiones de material particulado producto de las actividades del proyecto, así como también restringir horarios para el transporte de convoy de camiones, asociados al transporte especial de aerogeneradores y transformadores



	SET que, entre otras medidas, asume definir horarios diferidos de vehículos atendiendo al ingreso y salida de establecimientos educacionales, iglesias (centros de culto), que están en torno a estas localidades, y desplazamientos hacia centros poblados. Los tramos de horarios con menor flujo vehicular son los siguientes: 9:00-12:00 horas, 14:30-17:00 horas y con posterioridad a las 20:00 horas. Los detalles de este Compromiso Ambiental Voluntario se presentan en el ANEXO N°6: FICHAS RESUMEN del Adenda Complementaria.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Finalizado el proceso de evaluación ambiental se ha establecido que el desarrollo del proyecto en cualquiera de sus etapas no altera o transforma el entorno de los grupos humanos desde la perspectiva del acceso bienes, equipamiento, servicios o infraestructura existente. A mayor abundamiento, los habitantes del área de influencia acceden a los servicios de educación o salud en la ciudad de Collipulli y solo en el caso del grupo humano ubicado en el Asentamiento Salto Chancagua, para el acceso a servicios de salud utilizan la Posta Rural Maica, ubicada en la ruta R-23, aproximadamente a 3 kilómetros al Este del cruce de la ruta R-333 con la ruta R-23 El resto de los servicios son proveídos en la ciudad de Collipulli. En consideración a la infraestructura comunitaria, cada sector o comunidad cuenta con lugares destinados para reunirse, los cuales no son condicionados por la ejecución del Proyecto. Lo anterior en tanto el proyecto contempla sus propias instalaciones básicas en las 3 instalaciones de faenas contempladas para servir a los trabajadores.
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.	Durante el proceso de evaluación ambiental se ha establecido que los grupos humanos del área de influencia del proyecto desarrollan una serie de manifestaciones culturales de tipo tradicional y en el caso de las comunidades indígenas asociadas a la cosmovisión mapuche. En este sentido, el Asentamiento Salto Chancagua celebra anualmente una feria costumbrista durante un día del primer fin de semana de febrero, en la cual se venden productos de elaboración local y comidas. Por su parte las comunidades indígenas celebran anualmente el Wetripantu o año nuevo mapuche el 24 de junio de cada año y cada dos o tres años celebran el nguillatun, durante el mes de diciembre o enero. Estas actividades y manifestaciones culturales poseen un sitio específico de realización los cuales no tienen relación espacial con el emplazamiento del proyecto. Las comunidades Juan Ailla Varela y Juan Ahilla Varela N° 2, definen su territorio en virtud de un proceso histórico fundado sobre un antiguo Título de Merced. Por otra parte, la apropiación del territorio y la definición de este en la comunidad Choin Lafquenche esta mediatizada por la tierra adquirida y entregada a la comunidad por medio de la aplicación de Art. 20 letra b) de la Ley 19.253 en el año 1997, configurando un territorio recuperado desde la perspectiva reivindicatoria que manifiesta la comunidad. La comunidad Salto de Chancagua fue beneficiada con la compra de tierras de CONADI el año 2019, el cual hoy se configura como territorio comunitario, pues anteriormente los socios de la comunidad vivían dispersos en varios sectores de la comuna de Collipulli. Con fecha del 02/12/2020 y 03/12/2020 se realizaron visitas a terreno en el marco de la aplicación del artículo 86 del D.S. 40/2012 oportunidad en la que se visitó a miembros y directivas de las comunidades Juan Ailla Varela, Juan Ahilla Varela N° 2, Juan Reinao, Choin Lafquenche, Salto de Chancagua y Asentamiento Salto Chancagua. En dicha oportunidad, y luego de exponer los antecedentes y entrega de informativos explicativos del proyecto, se indicaron las siguientes principales preocupaciones respecto del proyecto en



	evaluación ambiental; posible afectación sobre cursos de agua y napas subterráneas, posible impacto sobre flora y fauna, posible afectación por proximidad de aerogeneradores a la viviendas de las comunidades, posible impacto a la salud de las personas por emisiones de ruido y radiación, posible alteración de las condiciones de tránsito de las rutas utilizadas por las comunidades, información que fue abordada a través de los respectivos ICSARAs y aclarada en las respectivas Adenda y Adenda Complementaria. Las actas de la visita de terreno de estas actividades pueden ser revisadas en el siguiente vínculo: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=normal&id_expediente=2147474806#-1 Con fecha del 03/02/2022, CONADI, a través del ORD 073, emitió su pronunciamiento en el marco de la evaluación ambiental del proyecto conforme en consideración a las características del proyecto y las visitas a terreno realizadas en el marco del artículo 86 del D.S. 40/2012. El pronunciamiento puede ser revisado en el expediente electrónico del Proyecto.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	Durante el proceso de evaluación ambiental se ha establecido que dadas características del proyecto, sus fases y obras, las características de las comunidades indígenas del área de influencia, y el levantamiento de información realizado por el Servicio de Evaluación Ambiental en el marco de la aplicación del artículo 86 del D.S. 40/2012, se puede establecer que concluir que no se alterarán las formas de organización social de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en su área de influencia, por la ejecución de cualquiera de las fases del proyecto.

6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	En virtud de los criterios existentes tanto en la Ley 19.300, su reglamento y las guías vigentes para la evaluación ambiental, los siguientes grupos humanos son considerados dentro de su área de influencia del proyecto: - Comunidad indígena Juan Ailla Varela - Comunidad indígena Juan Ahilla Varela N° 2 - Comunidad indígena Juan Reinao - Comunidad indígena Choin Lafquenche - Comunidad indígena Salto de Chancagua - Asentamiento Salto Chancagua En este sentido el área de influencia se ha definido considerando las características de los grupos humanos y las características del proyecto a desarrollar, considerando además las fases de este. Dado lo anterior, el área de influencia para este caso está especialmente definida en términos de la variable flujo y vías de comunicación, y actividades productivas ligadas a los recursos naturales, sin perjuicio de ello, los



	aspectos socioculturales de las comunidades indígenas se consideran con especial atención a los procesos de revitalización y resignificación cultural que predominan en las comunidades indígenas y que rearticula y recrea la cosmovisión mapuche como eje de su identidad social y territorial. De acuerdo con lo anteriormente expuesto, se debe puntualizar que las comunidades indígenas presentes en el área de influencia no poseen procesos reivindicatorios en curso sobre predios en los cuales se emplazará el proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el área de influencia del proyecto no se encuentra dentro o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o algún territorio con valor ambiental, tal como se encuentran definidos en este artículo y por tanto no ingresa dentro de esta categoría de impactos.
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 cuanto a la población perteneciente a Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas, el Proyecto “Parque Eólico San Andrés” se emplazará en las cercanías de comunidades indígenas de la etnia Mapuche, grupos humanos colindantes con la ruta R-35, comunidad indígena Choin Lafquenche, Juan Ailla Varela, Juan Ahilla Varela N° 2 y Juan Reinao, que utilizan esta ruta para desplazarse a la ciudad de Collipulli. Por su parte, el Asentamiento Salto Chancagua, se caracteriza por presentar tanto población indígena como no indígena que se ubica en torno a la ruta R-333, y que será utilizada por el proyecto durante la etapa de construcción y cierre para acceder a la parte norte del proyecto, se puede señalar que la población del Asentamiento Salto Chancagua hace uso de la ruta R-333, las cuales se han asentado en el sector a partir de compras de predios de CONADI. Por su parte, los aerogeneradores del Proyecto se insertarían en predios forestales y agrícolas, en una zona con baja densidad de habitantes. Lo anterior en tanto el diseño del Proyecto consideró la presencia de los receptores distribuidos en el territorio. En este contexto, los receptores cercanos corresponden mayoritariamente a los propietarios de los predios a arrendar para la implementación del Proyecto. Conforme a ello, no se considera el reasentamiento de comunidades humanas ni alteración significativa sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el área de emplazamiento del Proyecto. A partir de los antecedentes del proceso de evaluación de impacto ambiental, referido a Caracterización de Flora y Vegetación, los predios y/o áreas a intervenir por el Proyecto corresponden a predios agrícolas y forestales, históricamente explotados con fines productivos, donde solo permanecen algunos parches de bosque nativo. En este contexto, no existen en las áreas a intervenir territorios con nula o baja intervención antrópica y que provea de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, cuyos ecosistemas o formaciones naturales pudiesen presentar características de unicidad, escasez o representatividad, descartándose de esta manera la presencia valor ambiental del territorio en los términos establecidos en el D.S.12/40 del RSEIA.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se	En cuanto Área de Desarrollo Indígena, la más próxima corresponde al ADI Ercilla, la cual se ubica a aproximadamente 3 km hacia el Sur (S) (ADI Ercilla, Ley N° 19.253/1995), establecida por el D.S. N° 35/13. Respecto de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la



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.	Biodiversidad que tienen aplicabilidad para el SEIA, el Proyecto no afecta a ninguno de ellos, puesto que los Sitios Prioritarios más próximos, corresponden a: Cerro Adencul y Reserva Forestal Malleco, sin embargo, éstos se ubican a 36 y 48 km respectivamente del área de emplazamiento del Proyecto. En este sentido, en el área de influencia del Proyecto no existen Sitios Prioritarios para la Conservación de acuerdo a la información oficial de la autoridad Ambiental (Ord. N° 100143/2010 de la Dirección Ejecutiva del SEA).
---	---

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	Incorporación de elementos al paisaje
Existencia de valor turístico	El Proyecto no mantiene relación con el valor turístico de la zona.
Existencia de valor paisajístico	En el área de influencia del Proyecto no se presentan elementos asociados a atributos que otorguen valor paisajístico al sector, el cual se encuentra dominado por terrenos donde predominan pendientes bajas a muy bajas.
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.	Según el análisis desarrollado en el Anexo 4.7 de la DIA sobre Paisaje, se estableció para el área de Proyecto que éste posee un valor paisajístico con una calidad valorada como media a baja, lo cual implica que el área no cuenta con valor paisajístico, ya que visualmente no posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la haga única y representativa. Si bien se reconoce que el paisaje del llano ondulado de la Zona Sur del país tiene valor en sí mismo, éste es común y abundante en el área de la Depresión Intermedia. Por otro lado, éste se presenta alterado ante la presencia de intervenciones antrópicas con una alta incidencia visual, tales como, infraestructura energética actual y futura (parque Eólico Malleco actualmente en construcción), infraestructura energética existente LTE Cautín Mulchén, S/E Río Malleco, en relación a otras áreas de la región que se presentan menos intervenidas. Respecto de la duración de la etapa de operación del Proyecto, ésta es extensa en el tiempo, ya que se estiman inicialmente en alrededor de 35 años, y respecto de su magnitud esta es relevante, puesto que se emplazarán 19 aerogeneradores en la zona, los cuales tienen una altura total de 235 m. No obstante, no se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico, por cuanto se estableció que el paisaje posee una valoración media baja. Por otra parte, el Proyecto no se encuentra incluido dentro de Áreas de Desarrollo Turístico definidas por los instrumentos de planificación territorial (PRDU de la Región de la Araucanía) ni de Zonas y Centros de Interés Turístico (ZOIT y CEIT) por consiguiente no atrae flujos de visitantes o turistas hacia el área. Si bien se reconoce la presencia del Salto Chancagua como un atractivo comunal relevante, su posición respecto al Proyecto impide que los aerogeneradores proyectados incidan en las vistas hacia el salto, en tanto su punto de observación se encuentra más bajo en la caja del estero Chancagua, impidiendo la



	relación visual con las obras del Proyecto. Por tanto, es posible aseverar que la implementación del desarrollo del Proyecto no contempla obstruir el acceso a los recursos o elementos del ambiente con valor paisajístico o turístico; toda vez que el Proyecto no considera afectar la conectividad existente. En términos turísticos, el área en donde se emplazará el Proyecto, no posee valor en los términos expresados en este artículo, ya que esta área no tiene valor paisajístico, cultural y/o patrimonial que atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella, por cuanto se trata de predios privados que se dedican primordialmente a las labores forestales y/o agrícolas. Conforme a ello, en el área de emplazamiento del Proyecto no hay presencia de algún atractivo turístico reconocido por SERNATUR, sin embargo, en las proximidades del área del proyecto se encuentra el atractivo turístico Salto Chancagua, esta no cuenta con infraestructura, ni servicios básicos y presenta restricciones de acceso en tanto para acceder se debe ingresar a la Comunidad Indígena Salto de Chancagua. No obstante, para apreciar la caída de agua, el observador debe descender al fondo el cajón del río, quedando la vista limitada por las paredes del río que originan el mismo salto y la vegetación que las cubre, no estableciéndose relación visual entre el Salto y el Parque Eólico. Por tanto, no existe obstrucción de acceso ni alteración a zonas con valor turístico. El Proyecto no considera la intervención de algún área declarada como Zona o Centro de Interés Turístico Nacional, así como tampoco sus actividades a ejecutar, de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto Ley N° 1.224 de 1975.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Según el análisis desarrollado en el Anexo 4.7 de la DIA sobre Paisaje, los atributos del paisaje en el área de emplazamiento del Proyecto corresponden a una zona de desarrollo agrícola y forestal, con presencia de infraestructura tal como infraestructura energética actual y futura (parque Eólico Malleco actualmente en construcción), infraestructura energética existente LTE Cautín Mulchén, S/E Río Malleco y otros, los cuales en lugares con mayor amplitud visual y según las condiciones climáticas, se recortan contra la cordillera de fondo. En este contexto, la inserción de las estructuras de los aerogeneradores en el paisaje no supone la alteración de sus atributos en tanto el Parque Eólico no constituye barreras visuales o la desnaturalización de un paisaje sin intervención antrópica. Sin perjuicio de lo anterior y tal como se indicó previamente, el Proyecto se emplazará en una zona definida con una media - baja valoración del paisaje, por lo que no se considera factible la alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico. La duración y magnitud de las obras o partes del Proyecto, no comprende afectar zonas de valor paisajístico o turístico, dado que el sector de emplazamiento del mismo posee una media baja valoración, además de estar excluido tanto de las Áreas de Desarrollo Turístico definidas por los instrumentos de planificación territorial (PRDU de la Región de La Araucanía) como de Zonas y Centros de Interés Turístico (ZOIT y CEIT). El área donde se emplazará el Proyecto, no posee valor turístico en los términos expresados en el artículo 9 analizado, ya que esta área no atrae flujos de visitantes o turistas hacia ella, no contando esta zona con atractivos turísticos en conformidad al Catastro de Atractivos Turísticos de SERNATUR. De acuerdo a lo anterior, el Proyecto se encuentra ubicado a 42 km aproximadamente de la ZOIT más cercana



	“Curacautín” (Región de la Araucanía), de acuerdo a la Cartografía Turística de Chile (SERNATUR, 2008). Por tanto, es posible aseverar que la implementación del mismo no significará un detrimento en los atributos de una zona con valor paisajístico. En cuanto a relación entre paisaje y población indígena, se estableció que el Proyecto insertará elementos artificiales en el paisaje percibido por la población indígena rural de Collipulli, sin embargo, cabe indicar que la misma configuración morfológica de la zona en general impide vistas abiertas en tanto las mismas cortinas vegetacionales constituyen barreras visuales. Considerando lo establecido por artículo 9 del RSEIA, y no obstante lo señalado en párrafos anteriores, el Proyecto generará alteración, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico cultural y natural de la zona, por cuanto existe presencia de pueblos indígenas en el área de influencia del Proyecto, que es susceptible de ser afectada, en los términos del inciso final de este artículo. El Proyecto “Parque Eólico San Andrés” se emplazará en las cercanías de las comunidades indígenas de la etnia Mapuche, son los siguientes grupos humanos colindantes con la ruta R-35 (comunidad indígena Choin Lafquenche, Juan Ailla Varela y Juan Ahilla Varela N° 2), utilizan esta ruta para desplazarse a la ciudad de Collipulli, y en el caso del Asentamiento Salto Chancagua, en el cual se asienta tanto población indígena como no indígena y que se ubica en torno a la ruta R-333, y que será utilizada por el proyecto durante la fase de construcción.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Se estableció para el área de Proyecto que éste posee un valor paisajístico con una calidad valorada como media a baja, lo cual implica que el área no cuenta con valor paisajístico, ya que visualmente no posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la haga única y representativa. Si bien se reconoce que el paisaje del llano ondulado de la Zona Sur del país tiene valor en sí mismo, éste es común y abundante en el área de la Depresión Intermedia. Respecto de la duración de la etapa de operación del Proyecto, ésta es extensa en el tiempo, ya que se estiman inicialmente en alrededor de 35 años, y respecto de su magnitud esta es relevante, puesto que se emplazarán 19 aerogeneradores en la zona, los cuales tienen una altura total de 235 m. No obstante, no se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico, por cuanto se estableció que el paisaje posee una valoración media baja.

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	Presencia de restos o sitios arqueológicos
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El Proyecto no genera la alteración significativa de Monumentos Nacionales de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 17.288. De acuerdo a lo señalado, se registrarán y/o rescatarán dos elementos de valor patrimonial que coincidan con las partes y obras del Proyecto, por lo que se presenta el PAS 132 en el Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria.



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.

A partir de la inspección visual llevada a cabo, se da cuenta de 4 hallazgos de valor patrimonial evidenciados durante la Segunda Campaña de Terreno por el equipo de Villela y Mondaca. Estos hallazgos corresponden a 3 hallazgos Aislados (CL-1, CL-3 y CL-4) y a un Sitio Arqueológico (CL-4). CL-1 se encuentra emplazado en camino de acceso a COL7, el sitio arqueológico CL-4 asociados a COL7, mientras que los hallazgos aislados CL-3 y CL-4 se encuentran asociados a los aerogeneradores COL13 y CL5 respectivamente de acuerdo al Proyecto presentado en ese estudio. De acuerdo a esos antecedentes es que se modifica el Proyecto eliminando los aerogeneradores COL7 y COL8 para no afectar los sitios identificados (numeración de aerogeneradores original según DIA). Para los hallazgos Aislados CL-3 y CL-4 asociados a los aerogeneradores COL11 y COL13 de acuerdo al nuevo layout del Proyecto, se considera la recolección superficial de los hallazgos aislados.

A continuación, se presenta un cuadro con una descripción somera de cada uno de ellos y las medidas que se consideran para cada uno de ellos (Ver mayores antecedentes en el Anexo 5.1 PAS 132 de la Adenda Complementaria):

NOMBRE	SITIOS ARQUEOLÓGICOS		
	CL 3	CL 4	
UTM N	5.794.771	5.795.294	
UTM E	740.138	740.661	
TIPOLOGÍA GENERAL	Hallazgo aislado	Hallazgo aislado	
TIPOLOGÍA ESPECÍFICA	Vasija o cacharro de arcilla	Vasija o cacharro de arcilla	
PERÍODO	Alfarero	Alfarero	
DESCRIPCIÓN	Un fragmento cerámico monocromo	Dos fragmentos cerámicos monocromos	
MEDIDA	Cercado, Señalética y/o Recolección Superficial	Cercado, Señalética y/o Recolección Superficial	

En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, durante la fase de construcción se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del D.S. N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo y se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Ver Anexo N°4 de la Adenda Complementaria.

Adicionalmente, el Servicio de Evaluación Ambiental, ha establecido una condición, la cual puede ser revisada en la sección 10.2.5 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

En cuanto a potencial paleontológico, la geología del sector corresponde a depósitos no consolidados (cuaternario) debido a que su clase estratificada corresponde a depósitos piroclásticos (Pleistoceno "Pl3t") el cual corresponde a depósitos piroclásticos principalmente riolíticos, asociados a calderas de colapso, los que no tienen potencial fosilífero. Cabe mencionar que, durante la campaña de terreno de patrimonio, calicatas de estudios de suelo, geotécnicos y otros no se encontró ningún tipo de hallazgo paleontológico.

En definitiva, conforme a los antecedentes expuestos, es posible



	concluir que el Proyecto no genera la alteración significativa de Monumentos Nacionales de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 17.288. De acuerdo a lo señalado, se rescatarán dos hallazgos aislados que coincidan con las partes y obras del Proyecto, por lo que se solicitó el PAS 132 en el Anexo 5.1 de la DIA, lo cual ha quedado sujeto a exigencia, la que puede ser revisada en la sección 10.2.5 del presente Informe Consolidado de Evaluación. Adicionalmente, se considera el monitoreo arqueológico permanente durante las actividades que impliquen movimiento de tierras.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto se localiza en predios forestales y agrícolas, conforme a ello no existen en el área de influencia del Proyecto construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. Como se indicó anteriormente, el Proyecto no se localizará en o alrededor de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288, sea terrestre o subacuático, conforme a la revisión realizada de los listados publicados en http://www.monumentos.cl. No obstante, a partir de la inspección visual llevada a cabo, se da cuenta de 4 hallazgos de valor patrimonial evidenciados durante la Segunda Campaña de Terreno por el equipo de Villela y Mondaca. Estos hallazgos corresponden a 3 hallazgos Aislados (CL-1, CL-3 y CL-4) y a un Sitio Arqueológico (CL-4). CL-1 se encuentra emplazado en camino de acceso a COL7, el sitio arqueológico CL-4 asociados a COL7, mientras que los hallazgos aislados CL-3 y CL-4 se encuentran asociados a los aerogeneradores COL13 y CL5 respectivamente de acuerdo al Proyecto presentado en ese estudio. De acuerdo a esos antecedentes es que se modifica el Proyecto eliminando los aerogeneradores COL7 y COL8 para no afectar los sitios identificados. De esta manera quedan aún a modo de afectación los hallazgos Aislados CL-3 y CL-4 asociados a los aerogeneradores COL11 y COL13 de acuerdo al nuevo layout del Proyecto. Se considera la recolección superficial de los hallazgos aislados además de la caracterización subsuperficial del área previo a la construcción de los aerogeneradores COL7 y COL8, además de monitoreo permanente durante todas las actividades que impliquen movimiento de tierras.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En cuanto a usos culturales, el área de Proyecto donde se emplazarán los aerogeneradores, Subestación Eléctrica y Línea de Alta Tensión corresponden a predios particulares de uso forestal y agrícola sin acceso a la comunidad, donde no se desarrollan actividades culturales o folclóricas de ningún tipo. Conforme a ello, no se registran en el área tradiciones culturales asociadas al campo que puedan verse afectadas por el Proyecto. Prácticas culturales tales como nguillatun, wetripantu o festival costumbrista de Chancagua, se desarrollan fuera de las áreas de emplazamiento del Proyecto, en los propios predios de las comunidades. En cuanto a traslados y movilidad, el plan de tránsito a implementar por el Proyecto, en acuerdo con autoridades y comunidad, prescindirá de flujos vehiculares intensivos en tales celebraciones. Por tanto, no se prevén interacciones con las actividades del Proyecto en ninguna de sus fases, que pudiesen impedir embargo, estas ceremonias se realizan al interior del predio de la comunidad, no existe participación de otras personas ajenas a la comunidad. En el mismo tampoco expresan participar en celebraciones tradicionales y propias del pueblo mapuche con las comunidades mapuche que existen en el sector.



	Las comunidades Juan Ailla Varela, y Juan Ahilla Varela 2, quienes comparten su origen en un antiguo títulos de merced, reconocen la existencia de sitios de significación cultural, siendo estos un Nguillatuhue, del cual participan socios de ambas comunidades, Un cementerio mapuche y una cancha de Palin. En el caso del Nguillatun este de desarrolla durante el mes de enero siguiendo un calendario bianual. La comunidad Juan Reinao, reconoce e identifica la existencia de un Nguillatuhue, este se emplaza en el predio del presidente de la comunidad, de esta celebración participan de manera casi exclusiva, los socios de la comunidad Juan Reinao, el cual no tienen una fecha por estacionalidad fija, variando en los meses de diciembre o enero, cada 2 o 3 años. Los miembros de la comunidad reconocen la existencia del cementerio mapuche en el sector Caillin, mismo que es compartido con las otras comunidades del sector. Se debe reiterar que dicho sitio de significación cultural se encuentra fuera del área de influencia definida para el proyecto. Con fecha del 02/12/2020 y 03/12/2020 se realizaron visitas a terreno en el marco de la aplicación del artículo 86 del D.S. 40/2012 oportunidad en la que se visitó a miembros y directivas de las comunidades Juan Ailla Varela, Juan Ahilla Varela N° 2, Juan Reinao, Choin Lafquenche, Salto de Chancagua y Asentamiento Salto Chancagua. En dicha oportunidad, y luego de exponer los antecedentes y entrega de informativos explicativos del proyecto, se indicaron las siguientes principales preocupaciones respecto del proyecto en evaluación ambiental; posible afectación sobre cursos de agua y napas subterráneas, posible impacto sobre flora y fauna, posible afectación por proximidad de aerogeneradores a la viviendas de las comunidades, posible impacto a la salud de las personas por emisiones de ruido y radiación, posible alteración de las condiciones de tránsito de las rutas utilizadas por las comunidades, información que fue abordada a través de los respectivos ICSARAs y aclarada en las respectivas Adenda y Adenda Complementaria. Las actas de la visita de terreno de estas actividades pueden ser revisadas en el siguiente vínculo: https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=normal&id_expediente=2147474806#-1 Con fecha del 03/02/2022, CONADI, a través del ORD 073, emitió su pronunciamiento en el marco de la evaluación ambiental del proyecto conforme en consideración a las características del proyecto y las visitas a terreno realizadas en el marco del artículo 86 del D.S. 40/2012. El pronunciamiento puede ser revisado en el expediente electrónico del proyecto.
--	--

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: Riesgo Sísmico

Riesgo o contingencia: Riesgo Sísmico	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al proyecto, especialmente las estructuras consideradas como oficinas y vestidores.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las instalaciones del Proyecto se diseñarán según las normas y/o estándares nacionales e internacionales para la resistencia sísmica, por lo que será construido con la capacidad de resistir sismos de magnitudes esperables para la Región de La Araucanía. A modo general, se deben implementar las siguientes medidas: - Establecimiento de zonas de seguridad, las que se mantendrán demarcadas y libres de obstáculos, considerando ubicar estas en niveles superiores a los sectores de acumulación de agua; - Diseño de Plan de emergencias y realización de simulacros; - Capacitación y entrenamiento del personal en labores de rescate y emergencia; y - Capacitación y entrenamiento de plan y alarmas al entorno. En caso de que se produzca un sismo o terremoto que pueda poner en riesgo las instalaciones del Proyecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones: - Realizar inspección de la respuesta de las faenas u obras, con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños; - Posterior al sismo se verificará que la cantidad total de personas que participen del Proyecto, se encuentren a salvo; para lo cual tendrán que mantener diariamente un registro de ingresos y salidas de personas; - Durante las fases de construcción y cierre se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores; y - Durante la fase de operación se realizará una inspección de las instalaciones con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños
Forma de control y seguimiento	Se realizará un ensayo de evacuación y reconocimiento de zona segura, al menos una vez por año.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se produzca un sismo de gran magnitud, se llevarán a cabo las siguientes acciones: - Realizar inspección de las faenas u obras de las instalaciones, con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños; - Durante la fase de construcción, se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores; - Se activará la alarma y si es necesario la evacuación hacia el punto de encuentro; - Durante la fase de operación, en caso de daño en las estructuras o equipos del Proyecto, se detendrá la generación de energía y se realizará una inspección para identificar las estructuras y equipos afectados, los cuales serán reparados o reemplazados según corresponda; y - Posterior al sismo evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en el plan de emergencia del Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará un informe que contendrá el resumen de las medidas implementadas, en caso de corresponder.
Referencia a documentos del expediente de	Anexo 6 de la Adenda.



evaluación que contenga la descripción detallada	
--	--

7.1.2 Riesgo o contingencia: Accidentes Laborales

Riesgo o contingencia: Accidentes Laborales	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación, cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de las instalaciones pertenecientes al Proyecto, ya sean temporales o permanentes. Asimismo, asociado a todas las actividades realizadas al interior del área del proyecto (construcción, mantenimiento, visitas, desmantelamiento, etc.).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Seguidamente, se indica para cada riesgo laboral identificado en las fases de construcción, operación y cierre, las medidas de prevención y reducción del riesgo. Caída de personas al mismo nivel: - Mantener limpio y despejado el suelo de las zonas de paso y de trabajo; - En caso de que el suelo se encuentre irregular, se comunicará rápidamente al responsable de prevención de riesgos; - Señalizar en el suelo las zonas de paso de trabajo; - Utilizar calzado adecuado al tipo de trabajo que se realiza; y - Iluminar adecuadamente las zonas de trabajo. Caída de personas a distinto nivel: - Uso de sistema personal para detención de caída para trabajos en altura certificados, previa capacitación de los trabajadores; - Instalación de sistema de protección de caídas y andamios por personal calificado; - Inspecciones periódicas de equipos de apoyo a trabajo en altura (andamios, plataformas elevadoras, canastillos sostenidos por grúas, escalas y escaleras de servicio, etc.) y de equipos de protección personal (EPP); y - Uso de señalética, según NCh 1411 “Prevención de Riesgos Parte 1: Letreros de seguridad y Parte 2: Señales de seguridad”. Golpes por caída de objetos por desplome o de cargas suspendidas: - Uso de señalética, según NCh 1411; - Delimitación de las áreas con riesgo de caída de objetos para impedir el paso de personas; y - Capacitación al personal acerca de no circular bajo carga suspendida. Vientos fuertes: - Definir velocidad máxima en procedimiento, la cual no debe superar los 40 km/h en trabajos de movimiento de cargas suspendidas o altura; - Usar anemómetros y dejar registro en control de velocidad del viento; y - Suspender el trabajo, con niebla, extremar precauciones. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos: - Delimitación de zonas de tránsito para vehículos y trabajadores al recinto de obra mediante señalización; - Utilizar vehículos acordes al tipo de terreno; - Uso de petos o elementos reflectantes por lugares donde circulen vehículos; y - Mantenimiento adecuado de los vehículos. Atrapamientos por entre objetos, cortes por objetos y/o herramientas:



	- No retirar las protecciones de las correas, engranajes o cualquier otra parte móvil de las máquinas que implique riesgo a fin de evitar atrapamientos; - Para intervenir en un equipo con partes móviles o en su proximidad, siempre se deberá desconectar el equipo y utilizar sistemas de bloqueo; y - Uso de EPP adecuados (calzado de seguridad, guantes de protección mecánica, lentes de seguridad). Contactos eléctricos directos/indirectos: - Sólo trabajadores autorizados y capacitados realizarán trabajos con riesgo eléctrico; - Todos los equipos y elementos que estén o hayan estado en tensión deberán desconectarse antes de realizar algún trabajo sobre ellos siguiendo las 5 reglas de oro: La desconexión se hará con corte visible, se inmovilizará con cerradura o candado y las partes activas se pondrán a tierra, se comprobará la ausencia de tensión y se señalizará y balizará la zona de trabajo; - Uso de EPP adecuados (guantes de protección contra riesgo eléctrico, lentes de seguridad, etc.); y - Uso de señalética, según NCh 1411. Riesgos Higiénicos (Exposición a polvo, ruido, vibraciones, ultravioleta solar): - Cumplimiento de los requerimientos establecidos en el D.S. N° 594/99 “Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”; - Capacitación a los trabajadores; - Uso de EPP adecuados (guantes de protección, protección respiratoria acorde al contaminante, protectores auditivos, lentes de seguridad, etc.); y - Uso de letreros de seguridad, según NCh 1411.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá actualizado el panel de días sin accidentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Una vez se detecte una situación de emergencia provocada por un accidente laboral, se debe dar aviso inmediato al centro de salud más cercano, siempre y cuando la situación de la emergencia lo permita. Los miembros capacitados del personal (en principio, el Equipo de Intervención – Brigada de Emergencia) deberán prestar los primeros auxilios pertinentes. Una vez que el personal especializado llegue al área deberán realizar una evaluación preliminar y rápida de: - Número de lesionados; - Condiciones especiales (atrapamiento, aplastamientos, suspendidos, quemaduras, etc.); - Tipo de lesiones; y - Riesgos inminentes del lugar (peligro de caída, derrame, etc.). Una vez realizada la evaluación inicial y estabilizados los pacientes, se trasladarán al centro de salud para completar la atención médica. El traslado debe ser mediante el transporte adecuado, es decir en una ambulancia, a menos que el profesional evaluador así lo indique. En el lugar de atención de emergencias más cercano, el médico procederá a evaluar la emergencia e iniciará el tratamiento que estime



	conveniente y necesario. En conformidad con lo dispuesto en el Artículo 76° de la Ley N° 16.744 y en la Circular N° 2345 y 2378, en caso de que ocurra un accidente del trabajo grave o fatal, la empresa deberá cumplir con las siguientes obligaciones: - Suspender de forma inmediata las faenas afectadas y, de ser necesario, permitir a los trabajadores evacuar el lugar de trabajo. - Informar inmediatamente de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de La Araucanía.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de La Araucanía.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda.

7.1.3 Riesgo o contingencia: Accidentes en el transporte de personas y/o insumos

Riesgo o contingencia: Accidentes en el transporte de personas y/o insumos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Si bien este tipo de incidentes puede ocurrir a lo largo de todo el Proyecto, en las fases donde existe el mayor el mayor flujo de personal e insumos es durante la fase de construcción, destacando el trayecto de los trabajadores hasta la instalación de faenas temporal o permanente
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Los insumos, maquinaria y personal que participarán en el Proyecto deberán ser transportados a las áreas de trabajo, por lo que se deberán tener en consideración las siguientes medidas: - Todos los conductores deberán acreditar su calificación, mediante presentación de la licencia de conducción adecuada para la clase de vehículo a usar; - Uso obligatorio del cinturón de seguridad; - Prohibición de conducir en estado de ebriedad o bajo la influencia del alcohol o de sustancias estupefacientes o psicotrópicas; - Todos los vehículos contarán con la documentación en vigor exigida por la legislación aplicable: permiso de circulación, certificado de seguro obligatorio, revisión técnica, etc; - La carga no podrá exceder el peso máximo que las características técnicas de los vehículos permitan y deberá estar asegurada de manera que se evite el riesgo de caída desde el vehículo. Así como cada vehículo no podrá exceder el máximo de personas a trasladar; - Para el transporte de cargas sobredimensionadas, se coordinará su traslado con la Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile y se tramitarán anticipadamente las autorizaciones que sean necesarias; - Las estructuras eléctricas serán transportadas desarmadas y amarradas adecuadamente en camiones, en dimensiones y peso tal que cumplan con la normativa vigente para el transporte por carretera y permisos asociados; - Los conductores deberán realizar una buena conducción del vehículo, no obstruir las vías, no arrojar basuras y/o desperdicios, no contaminar y cuidar la flora y la fauna; - Todos los conductores son responsables del vehículo y/o



	maquinaria a su cargo y, en caso de que se vea involucrado en un accidente de tránsito, se deberá informar de inmediato a su Supervisor directo y éste al Prevencionista; - Todos los conductores tienen la obligación de respetar la señalización de tránsito, tanto permanente como ocasional en el área del Proyecto; - Para los vehículos de transporte de personal, prohibición de transportar cualquier tipo de carga en la cabina o junto a los pasajeros, en especial aquellas definidas como sustancias peligrosas; - El transporte del personal hasta los frentes de trabajo se realizará en buses y vehículos menores a cargo de una empresa contratista, la cual contará con todos los elementos de seguridad requeridos por la legislación y cumplirá con las disposiciones vigentes sobre el transporte de pasajeros; - Revisión diaria de los equipos de conducción, así como revisiones periódicas de los equipos móviles, en las que se deberá pedir los check-list diarios de los equipos y se deberá revisar la presencia o no de ruedas de repuesto, gatas, cuñas, extintores, etc; - Todo vehículo debe ser apto para el terreno a recorrer; y - Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente, así como para conducción en caminos de tierra.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de las licencias de conducir en faena, verificando su vigencia. Existirá un registro firmado de todos los asistentes a las capacitaciones de conducción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se produzca un accidente en el transporte, actuar del siguiente modo: - Recopilar información sobre el accidente ocurrido (mediante la colaboración del personal presente en la zona): - Instalaciones o vehículos involucrados; - Sustancias involucradas y peligrosidad de las mismas. Si las sustancias involucradas están clasificadas como Sustancias Peligrosas, el conductor del vehículo dispondrá de Hoja de Datos de Seguridad para Transporte para dichas sustancias; - Situación de los vehículos accidentados y de los insumos y/o sustancias transportadas; - Personas afectadas; y - Servicios de emergencia que han sido avisados (Carabineros, Bomberos, SAMU, etc.). - Una vez evaluado el escenario, contactar con el Equipo de Intervención en caso necesario; - Realizar el aseguramiento del área. Para ello se debe establecer un perímetro y estabilizar el vehículo accidentado en posición de seguridad; - En caso necesario, controlar el derrame de combustible o de sustancias peligrosas, mediante barreras de contención y absorción de las sustancias. Usar EPP adecuados para la tarea; - Verificar que existe una línea cargada de agua o extintor portátil, aunque no exista fuego en el momento;



	- En caso de que haya heridos, asegurar el vehículo antes de ingresar a atender a los pacientes. No mover el vehículo, no intentar voltearlo, tirarlo o arrastrarlo con los pacientes adentro; - Estabilizar y extraer a los pacientes en presencia de personal médico; y - Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de La Araucanía.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda.

7.1.4 Riesgo o contingencia: Accidente en Transporte, Manejo y Derrame de Sustancias y Residuos Peligrosos, Contaminación de Suelos en las Instalaciones de Faenas y subestación eléctrica.

Riesgo o contingencia: Accidente en Transporte, Manejo y Derrame de Sustancias y Residuos Peligrosos, Contaminación de Suelos en las Instalaciones de Faenas y subestación eléctrica.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a las instalaciones de faenas temporales e instalaciones permanente, específicamente a las actividades de la construcción del Parque, así como en las mantenciones a realizar una vez que el Proyecto se encuentre operativo (parque eólico y subestación).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En el caso de transporte de sustancias y residuos peligrosos, adicionalmente a las medidas indicadas en el caso de transporte de insumos, se han de implementar las siguientes medidas de prevención y control del riesgo: - Cumplimiento de los requerimientos del Decreto 298/94 “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible; - Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente; - Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas; - Uso de distintivos de seguridad, según NCh 2190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”; y - Protocolo de recambio de la empresa responsable del transporte y retiro del aceite de transformadores en caso que se produzca un fallo eléctrico y se requiera su reemplazo. Para el manejo de sustancias peligrosas (lubricantes, aceites y combustible) y residuos peligrosos (aceites usados, huaipes, paños y EPP contaminados con aceite) y prevención de potenciales derrames, se han de tener en consideración las siguientes medidas preventivas: - Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas” y en el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”; y - Revisión de pretilas de sustancias peligrosas, verificando que sean capaces de contener los volúmenes normados en caso de derrame, mantener pretilas bajo techo evitando que aumenten los volúmenes en caso de lluvias;



	- Construcción del estanque de combustible sobre un suelo cubierto con una capa impermeable, sobre pretil cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Aprueba Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos”, y estará dotado de todas las medidas de seguridad exigidas por la legislación vigente; - Suministro de combustible a los equipos en un suelo impermeable puesto en el piso durante la transferencia de combustible y una línea puesta a tierra. Adicionalmente, se contará con el procedimiento de carguío de combustible; - Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias y residuos peligrosos; - Disposición de medios de contención y limpieza de derrames; - Disposición en el recinto de las Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias peligrosas manipuladas y/o almacenadas en las instalaciones, que contendrán entre otros datos, las características de la sustancia, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo; - Mantención del inventario y control sobre el uso de las sustancias y residuos peligrosos; y - Durante la carga de combustibles y otros productos derivados de hidrocarburos, se debe considerar lo siguiente: - Antes de iniciar la carga: se efectuará la conexión a tierra para eliminar la electricidad estática; la carga se deberá efectuar bajo la supervisión de una persona y se deberá colocar el extintor en un lugar de fácil acceso; y - Durante la descarga: se colocarán triángulos o conos de seguridad para impedir el paso de personal ajeno a la labor.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de las hojas de seguridad de todas las sustancias químicas almacenadas en faena. Se revisará de forma permanente, el estado de los contenedores de las sustancias químicas, comprobando con una matriz de compatibilidad su orden de almacenamiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso de derrame de cualquier sustancia peligrosa, los pasos a seguir para su control son: - Una vez se detecte el derrame, avisar al Director de Emergencia para activar el Plan de Emergencia; - Avisar al Equipo de Intervención para que se dirija a la zona del derrame, contando con los equipos de protección personal adecuados; - Hacer uso de equipo de protección personal apropiado para manejar el derrame; - Contener el derrame con suficiente cantidad de material absorbente; - En aquellos lugares donde el suelo fuese relativamente impermeable y el derrame no estuviese penetrando la tierra rápidamente, se deberá contener el derrame. Para lo anterior, se excavará o construirá una depresión poco profunda o una berma de superficie en el sendero del derrame, con esto se detendrá y contendrá el flujo y se minimizará el área afectada; - En caso de producto combustible, estar preparados para actuar en



	caso de que se produzca la inflamación de la sustancia; - Descontaminar el área afectada. Retirar todos los materiales contaminados y gestionar como residuos peligrosos; - Descontaminar los equipos de protección y limpiar y reponer todo el equipo de emergencia empleado; - Si es posible, recoger el producto derramado, evitando su vertido al suelo; - En aquellos lugares donde los derrames se contuviesen tras una berma o dentro de un área de depresión, todos los fluidos se bombearán hacia un estanque de retención y, posteriormente, se enviarán, por camión, a lugar autorizado para realizar su eliminación o disposición final; - En los lugares donde el derrame se encontrará ampliamente disperso en el terreno, el material absorbente se esparcirá, mezclará con el suelo y amontonará libremente, y luego será eliminado; - El material recogido de un derrame será dispuesto adecuadamente en cilindros para su posterior traslado y disposición final en un depósito de seguridad autorizado; - Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma; - Se realizará un seguimiento de la emergencia, recopilando toda la información sobre el tamaño, contenido y ubicación del derrame, además de las medidas de respuesta que se hayan tomado. Lo anterior, permitirá establecer el monitoreo que será necesario implementar a largo plazo para asegurar que el impacto ambiental que hubiese causado dicho suceso fuese corregido; y - Se deberá establecer la causa del derrame y las medidas correctivas y de protección ambiental del caso. Además, se deberá dar aviso a las autoridades o servicios competentes, así como notificar a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará de lo ocurrido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) una vez controlada la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda.

7.1.5 Riesgo o contingencia: Incendio industrial o forestal.

Riesgo o contingencia: Incendio industrial o forestal	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Interior del área del Proyecto, ya sea en faenas temporales e instalaciones permanentes, cual será aplicado en todas las fases del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, las zonas con una mayor probabilidad de que pueda producirse un incendio industrial son: - En instalación de faena y bodegas; - En el depósito de Residuos sólidos domiciliarios por acumulación de elementos de fácil combustión; - Oficinas: puede presentarse un incendio por falta de orden y limpieza, actos inseguros del personal; y - En vehículos móviles por fallas mecánicas de los equipos.
Acciones o medidas a implementar para	A continuación, se indican las medidas para minimizar dicho riesgo:



prevenir la contingencia	- Identificación de zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc.; - Se procederá a la instalación de señalética y/o afiches explicativos al interior de la faena, que indiquen los pasos a seguir en caso de presentarse algún siniestro (incendio), así como letreros que prohíban la realización de fogatas en el medio natural; - Se habilitarán caminos de servicios por todo el parque eólico, los cuales, a su vez, actuarán como cortafuegos ante un posible foco. Contempla un total de 97,95 km aproximadamente de longitud, equivalentes a un área de 58,77 ha considerado un ancho promedio de 6 m. Los caminos tendrán una base estabilizada o compactada, los cuales, estarán libres de vegetación; - Se deberá implementar un sistema de permisos de trabajos en caliente, en el que se pueda evaluar las medidas de control caso a caso, cuando se ejecuten actividades con llama abierta o partículas incandescentes; - Los materiales combustibles e inflamables serán almacenados en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N° 160/08 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos” y en el D.S. N° 78/2009 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”; - Disposición en las instalaciones de los elementos de extinción de incendios adecuados (extintores, etc.), realizando las mantenciones periódicas, según se establece en la normativa vigente; - Ubicación de los equipos de extinción en las proximidades de los puntos probables de incendio, siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente; - Capacitación a trabajadores en el correcto uso de los elementos de protección y combate contra incendios; - Control de los productos combustibles, manteniendo el orden y limpieza en el almacenamiento y disponiendo sólo del stock necesario; y - Mantención de comunicación con los propietarios de los predios de emplazamiento del Proyecto con el objeto de detectar posibles conductas de terceros que propicien la generación de un incendio. Es importante también la Identificación del Escenario que Pudiese Afectar al Medio Ambiente y/o Población. A continuación, se enlistará los escenarios factibles a activar el presente plan de emergencia: - Reconocimiento de un fuego inicial en alguna parte del área del Proyecto; y - Reconocimiento de incendio en algunas de las áreas aledañas a las inmediaciones del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un registro de la inspección de extintores presentes en las instalaciones, la cual dará cuenta del estado y vencimiento de los mismos. Se capacitará al personal referente al uso de extintores, para esto se



	dejará un registro firmado de los asistentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de incendio, se actuará de acuerdo a lo descrito a continuación: - Una vez se detecte el incendio, avisar al Director de Emergencia por si debe proceder la activación del Plan de Emergencia; - Si la situación no es excesivamente peligrosa, es decir, si se trata de un fuego de pequeña magnitud; sin exponerse, intentar apagar el fuego con un extintor, siempre que sea posible con el viento por la espalda y la salida con el viento de cara; - En caso de no poder extinguir el incendio, avisar para la activación del Plan de Emergencia y evacuar la zona. En caso de necesidad, se paralizarán todas las operaciones de la faena o área comprometida y no se permitirá el funcionamiento de: - Motores u otros equipos eléctricos; y - Otros equipos o vehículos que pueden provocar un punto de ignición. - Se deberá observar la dirección del viento, se delimitará ampliamente la zona de peligro y se deberá impedir el acceso a la misma del personal que no esté adecuadamente equipado, alejando preferentemente en dirección contraria al viento, a toda persona ajena a la emergencia; - Se deberá limitar el número de personas en la zona de peligro al mínimo imprescindible, controlándolos constantemente por un responsable que deberá permanecer en el exterior de la zona, el cual deberá disponer de un equipo de socorro listo para intervenir si fuera necesario; - Una vez que el Director de Emergencia active el Plan, el Jefe de Emergencia junta al Equipo de Intervención se desplegará para controlar el incendio y, si es posible, acordonará la zona afectada. Posterior a ser activado el Plan, se dará aviso inmediato de la emergencia al N° 130 de CONAF; - Se debe mantener la seguridad del personal, disponiendo de una vía de retirada en todo momento y utilizando los agentes extintores y EPP adecuados contra el incendio. Si la situación reviste de gravedad, se comunicará el hecho a la compañía de bomberos; - Tras la extinción del fuego, recoger efluentes contaminados por los agentes extintores y gestionarlos adecuadamente; y - Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma. Cabe recordar que el desarrollo de los trabajos ha de realizarse siempre en condiciones de seguridad, por lo que se pararán los trabajos si no se cumplen dichas condiciones de seguridad. En caso de producirse fuertes vientos que hagan peligrar la salud de los trabajadores se paralizarán los trabajos, apagando las máquinas que estén utilizando y dirigiéndose a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante un eventual incendio en faena se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y/o a la Corporación Nacional Forestal (CONAF).



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda.
--	-----------------------

7.1.6 Riesgo o contingencia: Afectación de Fauna y colisión de avifauna

Riesgo o contingencia: Afectación de Fauna y colisión de avifauna	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación, cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Interior del área del Proyecto, considerando la instalación de faenas permanente y temporal, durante todo el periodo que estén presente trabajadores en el área del Proyecto. Considerando colisión de la avifauna en aerogeneradores y línea de alta tensión del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El protocolo establece las siguientes medidas a modo de prevenir la ocurrencia de incidentes como atropello y/o muerte accidental de fauna silvestre a causa de las actividades del Proyecto. Algunas de estas medidas están contenidas en la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre (SAG, 2016), y se incluyen medidas tales como: – Capacitar a los trabajadores del proyecto (a través de folletos, carteles y charla) de modo de crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservar la fauna. También se impartirán charlas al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo; – Capacitación a personal de Proyecto sobre el eventual cruce de animales, indicando la prohibición de uso de bocinas en el caso de encuentro con fauna en área de tránsito de vehículos; – Velocidad de desplazamiento de los vehículos al interior de las obras del Proyecto de 30 km/h; – Se prohibirá alimentar a animales, para evitar domesticar a estos y atraerlos permanentemente al sector del Proyecto; y – Monitoreo por un profesional acorde o encargado ambiental, que estará presente de forma permanente durante toda la fase de construcción desarrollada en el sector de vegas, dejando un registro en el libro de obras de los resultados obtenidos cada día. Las medidas de prevención por colisión de avifauna contemplan: – Uso de disuasores de vuelo, con el objetivo de aumentar la visibilidad del tendido. La características idóneas involucra color altamente contrastante (rojo, amarillo, blanco), tamaño de al menos 10-20 cm de largo y que sea suficientemente grande como para aumentar el grosor de la línea en al menos 20 cm, asegurar la duración de los componentes (acero inoxidable y PVC de alto impacto resistente a la luz UV, asumiendo que la vida útil no supera los 5 años), dispositivos con movimiento en oscilación con el viento, y a una frecuencia entre disuasores de 10 m (único cable guardia) y 20 m (si se disponen al tresbolillo o alternadamente, si son dos cables de guarda paralelo). – Luces de navegación, la DGAC exige a cualquier estructura mayor o igual a 45 m de altura utilizar luces de navegación (Decreto 173/2004). A fin de evitar ser un factor atrayente para las aves, especialmente en periodos de baja visibilidad, se recomienda luces tipo A (blancas, de mediana intensidad y destellos simultáneos) y tipo B (rojas, de mediana intensidad y destellos simultáneos). Sobre la iluminación del parque eólico es recomendado las luces de navegación se ubiquen en las góndolas



	de la turbina, evitando la iluminación a nivel del suelo. Se propone iluminar solo las turbinas de los extremos delimitando la forma del parque, disparando las luces de manera sincronizada y la demás iluminación se active por medio de sensores de manera de reducir al mínimo la contaminación lumínica del área. - Se considera el patrón de pintura del aerogenerador del fabricante.
Forma de control y seguimiento	Se capacitará al personal referente a la fauna presente en el área del Proyecto, para lo cual se dejará un registro firmado de los asistentes a dicha capacitación. Dar cumplimiento a la normativa vigente aplicable a las infraestructuras que comprende el parque eólico y línea eléctrica de alta tensión.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se desarrolle una situación de emergencia, es decir, afectación a fauna silvestre (mamíferos, aves, peces, entre otros), se procederá al rescate inmediato de las especies que estuvieran o pudiesen verse afectadas para ser asentadas momentáneamente en el centro de rehabilitación de fauna silvestre más cercano al área del Proyecto hasta el momento de su recuperación, al punto que sea posible el retorno de las especies a el lugar de origen. En paralelo se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) de lo ocurrido. Es importante mencionar que el Titular correrá con todos los gastos económicos asociados a accidentes de fauna silvestre. El titular formulará un informe con siguientes puntos: a) Identificación y Aviso; b) Determinación del curso de acción a seguir; c) Rescate y Transporte; y d) Rehabilitación, Liberación /Relocalización En el caso de colisión con infraestructura de los aerogeneradores o LAT se debe considerar las siguientes medidas: - Aplicable para todo espécimen volador, que resulte ser herido por colisión con infraestructura al interior del Proyecto. - Se contará comuna caja transportadora para animales menores, en cuyo interior poder transportar a la posible avifauna herida. - En caso de encontrar un ave lesionada, el personal dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencia del Proyecto, quien se contactara con un centro de rescate autorizado por el SAG y/o un veterinario en caso de no poder contar con el centro de rescate. - El personal, esperará en el sitio del suceso la llega del Jefe de Emergencia y del médico veterinario, este será en caso de ser necesario su presencia por dificultad para traslado o manipulación peligrosa, ya sea para el personal o animal, determinado por el centro de rescate o en su defecto por el Jefe de Emergencia. - A la espera del veterinario, se hará lo posible por brindar bienestar y calma al ave, protegiéndola de cualquier situación que pueda complicar su estado de salud como tráfico vehicular, cercanía a personas, bajas temperaturas, exposición solar, situación de estrés, etc. - De ser posible el traslado del individuo herido, este se hará a la brevedad posible, tomando las medidas de resguardo para su



	seguridad y confort. Se ejecutar un correcto traslado donde el animal no se golpee, ni pueda escapar producto del estrés. Por lo señalado y en la medida de lo posible se recomienda cubrir la vista del animal con algún paño o venda. - Se realizará un reporte al SAG con la descripción detallada de lo ocurrido y complementado por un registro fotográfico, en un plazo máximo de 15 días hábiles de ocurrido el hecho. En el caso de la muerte de un animal, se generará un registro fotográfico del hecho y se adjuntará en el reporte al SAG.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) de lo ocurrido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda

7.1.7 Riesgo o contingencia: Riesgo de inundación o aluvión

Riesgo o contingencia: Riesgo de inundación o aluvión	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación, cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Interior del área del Proyecto, considerando la instalación de faenas permanente y temporal, durante todo el periodo que estén presente trabajadores en el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Emplazamiento de instalaciones de faenas fuera de las áreas expuestas a inundaciones. - Establecimiento de zonas de seguridad, que se mantendrán demarcadas y libres de obstáculos. - Realización de simulacros. - Capacitación al personal respecto al procedimiento específico de actuación en caso de inundación.
Forma de control y seguimiento	Revisión por personal contratista del canal cercano a las instalaciones del Proyecto en la fase de construcción posterior a lluvias intensas o movimientos sísmicos fuertes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso que se prevea un evento de inundación, se considerará como mínimo la evacuación de todo el personal en la zona de riesgo, así como la disposición de refuerzos, contenciones o protecciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas. El procedimiento de actuación será el siguiente: - En caso de que se produzca una inundación, Jefe de Emergencia por si se ha de proceder a activar el Plan de Emergencia; - Evacuar sólo si es necesario; - En caso de evacuación hasta la zona de seguridad, realizarla por las vías predefinidas, lejos de ríos o quebradas, ya que puede producirse aluviones o inundaciones repentinas; y - Una vez controlada la situación de emergencia. La Brigada de Emergencia informará el hecho al Líder de Emergencia, decretando éste el final de la misma
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Informe a la SMA, una semana luego de ocurrida la incidencia



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda.
--	-----------------------

7.1.8 Riesgo o contingencia: Accidentes que Afecten Recursos Hídricos

Riesgo o contingencia: Accidentes que Afecten Recursos Hídricos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción: Parte/obra: Al interior del Proyecto en zona de almacenamiento de combustible, bodega de residuos peligrosos, bodega de sustancias peligrosas. Acción: Durante la manipulación de sustancias, residuos peligrosos y/o combustible, colisión en el transporte de sustancias y/o residuos peligrosos. Operación: Parte/obra: Al interior del Proyecto por la mantención del parque eólico por actividades preventivas y correctivas y mantenimiento extraordinario. Acción: Durante la mantención del parque eólico la manipulación de sustancias y/o residuos peligrosos será responsabilidad de una empresa contratista externa, ya que el Proyecto no considera bodega de residuos en esta fase. Cierre: Parte/obra: Al interior del proyecto. Acción: Durante las actividades de desmantelamiento del parque eólico, colisión en el transporte de sustancias y/o residuos peligrosos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El Plan será compartido al personal de la empresa o contratistas y a las diferentes autoridades que eventualmente participarían en el manejo en terreno de una contingencia. Manipulación y almacenamiento de sustancias para las todas las fases: – Se solicitará que la empresa contratista externa capacite a todo el personal involucrado en la manipulación de sustancias peligrosas en la mantención del Proyecto. – Se exigirá a la empresa contratista sobre el uso obligatorio de elementos de protección personal durante la manipulación de sustancias peligrosas. – Manipulación y almacenamiento de sustancias peligrosas para las fases de construcción, operación y cierre. – El volumen de almacenamiento de sustancias peligrosas no será mayor a 600 kg. No obstante, el área de almacenamiento dará cumplimiento a los requerimientos dispuestos en el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, para el caso de almacenamiento en pequeñas cantidades. – La zona de abastecimiento de combustible contará con las exigencias que establece el D.S. N°160. – Se capacitará a todo el personal involucrado en la manipulación y almacenamiento de sustancias peligrosas. – Disposición de medios de contención y limpieza de derrames. – Disposición en el recinto de las Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias almacenadas. – Se mantendrá un inventario de ingreso y salida de sustancias. – No se mantendrá un sobre-stock de sustancias en las instalaciones. – Exigencia sobre el uso obligatorio de elementos de protección personal durante la manipulación de sustancias peligrosas.



Manipulación y almacenamiento de residuos peligrosos para la fase de construcción y cierre:

Las características constructivas de la bodega de almacenamiento darán Cumplimiento a los requerimientos dispuestos en el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. Los trabajadores asociados a la instalación de almacenamiento estarán debidamente capacitados para la manipulación y almacenamiento de residuos peligrosos. Las capacitaciones estarán orientadas en recibir instrucciones específicas en forma oral y escrita en:

- Propiedades y peligros de los residuos y su manejo seguro.
- Clasificación de residuos.
- Hojas de datos de seguridad y su contenido.
- Procedimiento para almacenamiento seguro.
- Uso correcto de elementos de protección personal.
- Procedimientos de actuación en caso de una eventual emergencia.
- Se realizará una inspección semanal para verificar que el sistema de contención de derrames se encuentre operativo (limpio y/o cuente con capacidad para contener posibles derrames).
- Disposición de medios de contención y limpieza de derrames en la instalación de almacenamiento.
- Se mantendrán las hojas de datos de seguridad y estarán a disposición del personal y de la Autoridad que las requiera.
- Se mantendrá un inventario de ingreso y salida de los residuos que se almacenan.
- Se realizará una inspección semanal a todos los contenedores/recipientes de almacenamiento, con el objetivo de verificar que se encuentren en buen estado y sin fugas, debidamente tapados y señalizados con el tipo de residuo que contienen.
- El almacenamiento será de un único piso y estable por sí solo. No se utilizarán los muros o cierre perimetral de la bodega para apoyar y/o estabilizar los recipientes de almacenamiento de residuos.
- Se exigirá máximo orden y limpieza al interior de la instalación de almacenamiento de residuos peligrosos.
- Los residuos serán retirados por una empresa debidamente Autorizada por la Autoridad Sanitaria.

Manipulación de residuos peligrosos en la fase de operación:

La empresa contratista externa estarán debidamente capacitados para la manipulación, almacenamiento y disposición final de los residuos peligrosos. Las capacitaciones estarán orientadas en recibir instrucciones específicas en forma oral y escrita en:

- Propiedades y peligros de los residuos y su manejo seguro.
- Clasificación de residuos.
- Hojas de datos de seguridad y su contenido.
- Procedimiento para almacenamiento seguro.
- Uso correcto de elementos de protección personal.
- Procedimientos de actuación en caso de una eventual emergencia.



	Para el tránsito de camiones y vehículos: - Los camiones y vehículos deberán transitar en los caminos establecidos para aquello, además de respetar las velocidades para circular en los caminos de acceso e internos, poniendo especial cuidado en los puntos de cruces de canales, en caso de existir. - Se prohibirá cualquier tipo de reparación y/o mantención de vehículas, maquinarias o cualquier componente del Proyecto en sitios aledaños a los cauces, en caso de existir. - Las áreas de tránsito de vehículos, maquinaria y personal serán debidamente demarcadas, siendo obligación circular por ellas. - Prohibición de verter cualquier material o residuo líquido a los cursos de agua. - Se exigirá la instalación de lonas que cubran las cargas de los camiones tolva, para evitar la caída de material durante el traslado de este y durante las actividades de movimiento de tierra. Durante la carga de combustible: - En las fases de construcción y cierre, cada vez que se realice la actividad de carga de combustible, el lugar se habilitará con material impermeabilizado, que cubra el área entre la manguera del camión surtidor y el grupo electrógeno, para esto se utilizará un polietileno, cubierto con una pequeña capa, aproximadamente de 10 cm, de arena, que servirá como medio de contención en caso de derrames. - Al momento de realizar una carga de combustible se deben cumplir todas las medidas de seguridad recomendadas en las respectivas Hojas de Seguridad en lo que respecta a manipulación y elementos de protección personal. Se deben prevenir todas las acciones que pudieran provocar derrames. - Revisar los equipos a los cuales se les realizará la carga de combustible, de manera de detectar alguna filtración, estos equipos deben estar sobre un sistema de contención de derrames.
Forma de control y seguimiento	- Control periódico de las condiciones de trabajo e instalaciones de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos, basado principalmente en inspecciones de terreno. - Se velará por la mejora continua de los procedimientos de trabajo de cada una de las actividades asociadas al Proyecto. - Se mantendrá un registro que entregue la trazabilidad desde la generación del residuo hasta el ingreso hasta su disposición final, incluyendo sus registros y declaraciones en el SIDREP. - Registro de ingreso y egreso de sustancias peligrosas. - Registro de capacitaciones al personal. - Registro del chequeo del tránsito de los camiones y vehículos del proyecto, incluyendo la instalación de la lona en camiones tolvas cargados; indicando nombre del encargado y fecha.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El Plan será compartido al personal de la empresa o contratistas y a las diferentes autoridades que eventualmente participarían en el manejo en terreno de una emergencia. Se describen las acciones o medidas que se implementaran en todas las fases del Proyecto tanto el Titular y/o empresa contratista externa:



	- Se deberán suspender todas las actividades que se estén realizando alrededor del área afectada. - Posteriormente se debe avisar a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura en un plazo menor a 24 horas, e informar sobre la contingencia o la ocurrencia y señalando las medidas que se han tomado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se procederá considerando las siguientes actividades: - Verificar la calidad del agua superficial mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. - Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto permita diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector afectado. - Evaluar los efectos sobre los recursos hídricos superficiales afectados y su medio ambiente asociado, y obtención de resultados de los monitoreos inmediatos al área de influencia. - Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA y al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, en un informe que detalle los hechos. Dicho informe deberá contener, además, imágenes fotográficas con fecha, que describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh. 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). - Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. - Se informará a la SMA y al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura respecto al resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 horas. - Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular se compromete a incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales. - En caso de ser necesario, se elaborará un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (sólo en caso de accidentes).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura en un plazo menor a 24 horas, informando sobre el evento y señalando las medidas que se han tomado hasta ese momento. Específicamente se indicará la siguiente información: - Descripción el accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. - Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas



	durante el evento de contaminación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda.

7.1.9 Riesgo o contingencia: Falla Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)

Riesgo o contingencia: Falla Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación, cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Interior del área del Proyecto, considerando la instalación de faenas permanente y temporal, durante todo el periodo que estén presente trabajadores en el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	– Realización de revisión y mantenimiento periódico de la PTAS, revisando las tuberías de recolección con el fin de evitar posibles roturas o mal funcionamiento de ésta y dar continuidad a las condiciones de normal funcionamiento de tuberías y equipos involucrados. – Capacitar al personal encargado de la mantención de las PTAS.
Forma de control y seguimiento	Revisión por personal contratista de las PTAS del Proyecto en la fase de construcción, operación y cierre.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El personal que detecte un evento relacionado con riesgo de derrame o fuga, deberá dar inmediato aviso a la administración, con el objetivo de dar inicio al siguiente procedimiento: – Se paralizará inmediatamente cualquier tarea que se esté realizando en el área de la contingencia. – Suspensión del uso de los servicios higiénicos. – Se evaluará la magnitud del derrame en caso de existir y la factibilidad del control de éste tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance y los recursos afectados. – En caso de producirse una fuga por falla en las tuberías de recolección se deberá detener y reparar la fuga. – El personal a cargo de las maniobras deberá evitar el contacto con el residuo derramado, tanto por ellos como del resto del personal que pueda estar en el área. – Se construirá un dique con arena para evitar que el material derramado, en caso de existencia de fuga, se propague. – Se absorberá con material inerte y/o retirará la tierra contaminada de toda el área del derrame, trabajando en círculos desde fuera hacia dentro. – Todo el material absorbente contaminado utilizado para la limpieza del área, así como la tierra contaminada será dispuesto en tambores de almacenaje y etiquetados, para su posterior eliminación en un sitio de disposición autorizado. – El personal involucrado en la contención del derrame de residuos utilizará los equipos de protección personal adecuados: calzado impermeable, ropa de protección impermeable y guantes. – Una vez contenida la fuga se procederá a la reparación de estructuras dañadas en caso de corresponder. – Se realizará una investigación del incidente o fuga. – Se tomarán medidas correctivas y/o preventivas según corresponda ante el resultado de la investigación, para prevenir



	la ocurrencia futura del hecho.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Informe a la SMA, en caso de ocurrencia de la contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda

7.1.10 Riesgo o contingencia: Colapso de los sitios de almacenamiento de residuos

Riesgo o contingencia: Colapso de los sitios de almacenamiento de residuos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos (RISES). Bodega de residuos sólidos domiciliarios (RSD).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Riesgo de rotura de contenedores de Residuos Sólidos Domiciliarios: Acciones preventivas: - Mantener los contenedores en buenas condiciones, reemplazando aquellos contenedores que no posean las condiciones apropiadas, y que pudieran significar un riesgo de esparcir residuos o cuya manipulación sea insegura a los trabajadores ante superficies sobresalientes o averías. - Capacitar al personal que realizará la recolección de los RSD al interior de la Instalación de Faenas. Acciones correctivas: - Trasvasije del contenido por personal capacitado para tales efectos, empleando los elementos de protección personal correspondientes. - El contratista será responsable de proveer a los trabajadores los elementos de protección personal (EPP) requeridos. - En caso de ocurrencia, recoger del suelo los RSD que pudieran haber caído, ya sea en el mismo punto o que hayan sido esparcidos por el viento, empleando los EPP correspondientes, esto con el fin de evitar su dispersión y de evitar la llegada de vectores sanitarios. - Disponer los residuos recolectados al interior de bolsas plásticas, y posteriormente al interior de un contenedor en buenas condiciones. - Reemplazo del contenedor roto. Riesgo por caída de elementos al interior de la Bodega de RISES Medidas preventivas: - Ingreso exclusivo a la bodega de RISES de personal autorizado, con sus respectivos elementos de protección personal. - El contratista será responsable de proveer a los trabajadores los elementos de protección personal (EPP) requeridos. - Capacitación al personal encargado de la bodega de RISES. - Disponer los residuos industriales sólidos no peligrosos de manera ordenada al interior de la Bodega de RISES. - Evitar la disposición de residuos industriales sólidos no peligrosos en altura, si esto pudiera significar un riesgo para el personal. - Evitar la acumulación excesiva de residuos industriales sólidos no peligrosos en el sitio, lo cual estará dado tanto por el orden



	como por el retiro de residuos a cargo de una empresa autorizada, anteponiéndose de manera adecuada para solicitar el retiro, conforme a la cantidad de residuos presente y a la capacidad de almacenamiento de la bodega de RISES. Medidas Correctivas: - En caso de ocurrencia de caída de elementos al interior de la Bodega de RISES, estos serán reordenados por el personal encargado empleando los elementos de protección personal necesarios y/o herramientas o maquinaria adecuadas si fuere necesario, de manera de que su disposición sea segura y ordenada. - Dar aviso inmediato a la Administración en caso de ocurrencia de un accidente laboral, para tomar las medidas y comunicaciones requeridas conforme a la gravedad del hecho
Forma de control y seguimiento	Registros del control de volumen de residuos que ingresan a los sitios de almacenamiento. Registro de retiro de residuos
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	La principal emergencia que podría ocurrir en cuanto al manejo de residuos sólidos domiciliarios (RSD) y residuos industriales sólidos no peligrosos (RISES), corresponde a incendio ante residuos combustibles como papales, plásticos, cartones y madera. Emergencia en caso de incendio Medidas preventivas - Prohibición de fumar en las áreas de acopio de RSD y RISES. - Prohibición de generación de fuego en toda la faena. - Contar con elementos para combatir fuego (extintores manuales). - Capacitar al personal en el uso de extintores. - Ingreso a las áreas solamente de personal autorizado. Procedimientos ante la emergencia - Establecer de manera previa los canales de comunicación, contando con los números telefónicos de emergencia. - Dar aviso inmediato del evento a la Administración, para establecer las medidas requeridas. - Combatir el fuego con los elementos correspondientes: extintores y arena. Dada las cantidades y condiciones de almacenamiento no se prevé la ocurrencia de fuego en grandes proporciones, sin embargo, si el fuego no puede ser combatido con los elementos presentes en el área, el personal se debe retirar a un área segura, a la espera de la llegada de bomberos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante una emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna) se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), y SEREMI Medio Ambiente, vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia, el cual contendrá a lo menos: - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia.



	- Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc. - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda

7.1.11 Riesgo o contingencia: Emisión de olores desagradables desde la bodega de residuos sólidos domiciliarios.

Riesgo o contingencia: Emisión de olores desagradables desde la bodega de residuos sólidos domiciliarios.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de residuos sólidos domiciliarios (RSD). Bodega de residuos peligrosos (RESPEL).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Los residuos sólidos domiciliarios (RSD) que se generarán en el Proyecto no guardan relación con emanación de gases u olores, ni con la percolación de líquidos. No obstante, los RSD se dispondrán en bolsas plásticas cerradas y al interior de contenedores con tapa. - Se designará personal que estará a cargo de supervisar el acopio y retiro de los RSD. Además, deberán realizar inspecciones en la bodega de almacenamiento para verificar que esta se encuentre ordenada y limpia, y que los contenedores se encuentren debidamente tapados y en buen estado. - Tanto para la fase de construcción como para la fase de cierre del Proyecto se tendrá contacto periódico con la empresa encargada del retiro de los residuos sólidos domiciliarios, con el objetivo de mantener coordinado el retiro oportuno de estos. - La frecuencia considerada para el retiro de residuos sólidos domiciliarios (RSD) tanto para la fase de construcción como para la fase de cierre del Proyecto es de 2 veces por semana. Durante la fase de operación los RSD serán retirados por la empresa que realice las labores de mantenimiento del parque solar fotovoltaico
Forma de control y seguimiento	Registro de inspección en bodega de residuos sólidos domiciliarios. Registro de retiro de residuos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En caso de detectar olores desagradables en la bodega de residuos sólidos domiciliarios, el personal encargado de la instalación deberá ponerse en contacto de forma inmediata con la empresa contratada para que realice el retiro de los residuos. - En caso que los contenedores se encuentren en mal estado, estos serán descartados y reemplazados por contenedores nuevos. - En caso de requerirse, se solicitará el retiro anticipado de los residuos causantes de la contingencia, y el lavado inmediato de los contenedores involucrados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante una emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna) se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), y SEREMI Medio Ambiente, vía telefónica y/o correo electrónico.



	Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia, el cual contendrá a lo menos: - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc. - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

Decreto N° 100 de 2005, fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile	
Componente/materia:	Institucionalidad Vigente
Otros cuerpos legales	Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente
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	Todo el proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular da pleno cumplimiento al texto constitucional, mediante el ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) a través de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para su calificación por parte de los servicios con competencia ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización cumplimiento de la RCA por la Autoridad.

Ley N° 19.300 (modificada por Ley N° 20.417)	
Componente/materia:	Institucionalidad ambiental
Otros cuerpos legales	D.S N° 40/2012, Reglamento Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental.
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	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto da cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Ley N° 19.300, mediante el ingreso del presente Proyecto al SEIA, a través de una DIA, dado que el Proyecto no presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias a que se refiere el artículo 11 de la Ley, tal como se detalla y se concluye en esta DIA.



Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental, aprobando favorablemente el Proyecto desde un punto de vista ambiental. Resoluciones que otorguen los Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al Proyecto
Forma de control y seguimiento	Verificación del cumplimiento de la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto. Registro y fiscalización cumplimiento de la RCA por la Autoridad.

Decreto Supremo N°40/2012 del MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Componente/materia:	Medio Ambiente
Otros cuerpos legales	No hay
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	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	Se da cumplimiento de la normativa ambiental vigente mediante el ingreso del Proyecto a través de una DIA al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental, aprobando favorablemente el Proyecto desde un punto de vista ambiental. Resoluciones que otorguen los Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación de cumplimiento de la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto. Registro y fiscalización cumplimiento de la RCA por la Autoridad.

Decreto Supremo N° 31/13, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental (SNIFA) y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones.

Componente/materia:	Medio Ambiente
Otros cuerpos legales	No hay
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 dará cumplimiento a esta norma, proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos, al ser un titular de una Resolución de Calificación Ambiental.
Forma de cumplimiento	Entrega de antecedentes, información y datos a la SMA según corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) o al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA).
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de ingresos a las Superintendencia de Medio Ambiente, en caso de que corresponda.

Resolución Exenta N° 223/15, Ministerio del Medio Ambiente, Dicta Instrucciones Generales Sobre La Elaboración del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales

Componente/materia:	Medio Ambiente
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión,	El Proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando oportunamente los



residuo o sustancias a la que aplica	antecedentes, informaciones y datos requeridos, al ser un titular de una Resolución de Calificación Ambiental, en la plataforma web de la SMA, en la forma y periodicidad que establezca la RCA, la información relativas al seguimiento ambiental del Proyecto..
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando la información requerida con la periodicidad y en la forma establecida en la RCA, ingresándola en el Sistema de Seguimiento Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de envío de la Información a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de los compromisos RCA.

Resolución Exenta N° 1518/13, Ministerio del Medio Ambiente, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N° 574 de 2012.

Componente/materia:	Medio Ambiente
Otros cuerpos legales	No hay
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	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. El artículo segundo establece el plazo de entrega de la información requerida, indicando que los Titulares de RCA favorables que se otorguen desde el 28 de febrero de 2014 en adelante, deberán cargar en la plataforma web creada por esta Superintendencia la información requerida dentro del plazo de 15 días hábiles, contado desde la fecha de notificación de la respectiva RCA.
Forma de cumplimiento	Obtención de usuario y contraseña en el sistema Web de la SMA y la carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Una vez obtenida la RCA favorable, el Titular dentro del plazo de 15 días desde que se le notifique la Resolución, ingresará a http://www.sma.gob.cl , y se realizarán las gestiones para obtener el usuario y contraseña y se completará el formulario presente en la plataforma web, del modo exigido por la Resolución. Dicho formulario será actualizado, cada vez que se realice un cambio de Titularidad o se obtenga respuesta a una Consulta de Pertinencia de Ingreso.
Forma de control y seguimiento	Registro del comprobante de envío de información ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental.

Resolución Exenta N° 885/2016, Normas de Carácter general sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.

Componente/ Materia	General.
Materia Regulada	La presente norma establece como destinatarios, entre otros, a los Titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental que establezcan deberes de reporte a la SMA, asociados a avisos, contingencias o incidentes. Se entenderá por: Avisos: reportes de situaciones o eventos que deben informados a ser la SMA conforme a lo establecido en una RCA, que no sean contingencia ni incidentes; Contingencia: situaciones o eventos excepcionales que fueron previstos y considerados en la evaluación ambiental, fijándose para ello un plan de medidas de control; Incidentes: suceso eventual o inesperado que puede ocasionar afectaciones a receptores de interés. El módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA será el medio para que los destinatarios de la presente Resolución informen todo aviso, contingencia e incidente en los



	términos establecidos en el instrumento respectivo o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre del proyecto.
Forma de Cumplimiento	Todo aviso, contingencia o incidentes ocurrido en cualquiera de las fases del proyecto, será debidamente reportado a la SMA, en el plazo de 24 horas, de acuerdo con lo señalado en la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de reporte de los avisos, contingencias o incidentes, según corresponda, en el sistema electrónico de seguimiento ambiental.
Forma de Control y Seguimiento	Registro del comprobante de envío de información ingresada al Sistema de Seguimiento Ambiental.

Decreto con Fuerza de Ley N° 458 aprueba Ley General de Urbanismo y Construcciones. Promulgada con fecha 18 de diciembre 1975

Componente/materia:	Suelo
Otros cuerpos legales	No hay
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 se emplaza en un área rural, fuera de los límites urbanos definidos por los Planes Reguladores existentes, en este caso, el Plan Regulador Comunal de Collipulli. En este contexto, contempla solicitar el informe favorable para la construcción de las edificaciones temporales y permanentes, requeridas para la construcción y operación del Proyecto
Forma de cumplimiento	La norma indicada se relaciona con el Permiso Ambiental Sectorial señalado en el Artículo 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental – RSEIA (D.S. N° 40/12), ante lo que el Titular entrega, en el marco de la presente evaluación, los antecedentes técnicos y formales indicados en el Artículo 160° del RSEIA y (Ver Anexo N° 5.5 PAS 160 de la Adenda Complementaria). Posterior a la obtención de la RCA del Proyecto, y previo al inicio de la construcción de las edificaciones, se solicitará el Informe Favorable para la Construcción de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), previamente a la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales (DOM).
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación y aprobación del Permiso Ambiental Sectorial N° 160 dentro de los plazos estipulados en la DIA y aprobación de la misma mediante la obtención de una RCA favorable. Posterior a la evaluación ambiental del Proyecto, se solicitará sectorialmente el Informe Favorable para la Construcción para las obras de edificación que lo requieran para obtener la resolución de aprobación del Informe de factibilidad para construcciones (IFC).
Forma de control y seguimiento	Fiscalización de la Dirección de Obras Municipales (DOM), Secretaria Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo (MINVU) y SMA.

Ley N° 18.378/1984. Sobre áreas erosionadas o en inminente riesgo de erosión. Ministerio de Agricultura. Deroga la Ley N° 15.020. Promulgada con fecha 13 de diciembre, 1984.

Componente/materia:	Suelo
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N° 458 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcción
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Todas las Fases



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La norma indicada se relaciona con el Permiso Ambiental Sectorial señalado en el Artículo 160 del RSEIA, D.S. N° 40/12, ver Anexo 5.5 de la Adenda Complementaria PAS 160.
Forma de cumplimiento	Obtención del PAS 160 en el marco de la evaluación ambiental y tramitación sectorial de los antecedentes post obtención de RCA favorable.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento corresponden a la resolución de aprobación del Informe Favorable para la Construcción (IFC)
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente, Direcciones de Obras Municipales y/o Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).

Decreto Ley N° 3.557/1980 Establece disposiciones sobre protección agrícola. Ministerio de Agricultura. Promulgada con fecha 29 de diciembre, 1980.

Componente/materia:	Suelo
Otros cuerpos legales	No hay
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 se emplaza en la Región de la Araucanía; y en este contexto el Proyecto en todas sus fases (construcción, operación y cierre) generará residuos y efluentes que potencialmente podrían contaminar el suelo. El Proyecto no contempla disposición de residuos en el suelo. Los residuos y efluentes de todas las etapas del Proyecto serán dispuestos conforme a la normativa vigente. Para más detalles ver PAS N° 140 y PAS N° 142.
Forma de cumplimiento	Otorgamiento de los PAS mixtos 140 y 142 durante la evaluación ambiental y posteriormente obtención de la Resolución Sectorial, de acuerdo a lo indicado en el Anexo 5.4 PAS 140 de la Adenda Complementaria y Anexo 4.3 PAS 142 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento para este cuerpo normativo se contemplan: - Contrato y registros del retiro de residuos peligrosos y residuos sólidos asimilables a domésticos con empresa especializada y autorizada. - Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria de las instalaciones asociadas a la gestión de residuos (RESPEL y RSD), es decir la obtención de los PAS 140 y 142 adjuntos en Anexo 5.4 PAS 140 de la Adenda Complementaria y Anexo 4.3 PAS 142 de la Adenda - Planilla de registro de ingreso/salida de vehículos recolectores de residuos. - Declaración de emisión de residuos en SIDREP y RETC.
Forma de control y seguimiento	Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).

Resolución N° 28/09 del Gobierno Regional de la Araucanía que promulga” Plan Regulador Comuna de Collipulli. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Promulgada con fecha 10 de marzo, 2009.

Componente/materia:	Suelo
Otros cuerpos legales	No hay
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	Proyecto se emplaza en un área rural de la comuna de Collipulli
Forma de cumplimiento	Obtención del PAS 160 en el marco de la evaluación ambiental (ver Anexo N° 5.5 PAS 160 de la Adenda Complementaria)
Indicador que acredita su	Permiso de Edificación y recepción final otorgado por la Dirección de Obras de la



cumplimiento	Municipalidad de Collipulli.
Forma de control y seguimiento	Certificados de Recepción Final de obras y documentación disponible para la fiscalización de la autoridad

Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza". Promulgada con fecha 02 de mayo 1961	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se producirán emisiones atmosféricas correspondientes a material particulado y gases durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, como consecuencia de la remoción de materiales (tierra), movimientos de maquinaria, flujo de vehículos, resuspensión de polvo por tránsito en rutas pavimentadas y no pavimentadas y por la combustión tanto de maquinaria como de los vehículos que forman parte de éste. Las emisiones atmosféricas se consideran poco significativas, y serán acotadas al tiempo de duración de la fase de construcción, operación y cierre. El cálculo de emisiones se presenta en el Anexo 3.1 Emisiones Atmosféricas en la DIA.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con todas las condiciones y requisitos establecidos en este decreto, adoptando medidas que impiden el escurrimiento de materiales y la dispersión de polvos. El Proyecto generará gases de combustión y polvo fugitivo, sólo de manera temporal y circunscrito en gran parte durante la fase de construcción, como consecuencia del tránsito de camiones y maquinarias por caminos no pavimentados y los trabajos asociados a movimiento de tierra. Sin perjuicio de que las emisiones atmosféricas no son de gran magnitud y se acotan a un breve periodo de tiempo, a continuación, se listan los siguientes procedimientos para ser implementados durante la fase de construcción y cierre del Proyecto: - Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día; - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos livianos en caminos pavimentados y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Limitación de velocidad máxima de 50 km/h para vehículos pesados en caminos pavimentados y de 30 km/h en caminos no pavimentados. - Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se mantendrá en faena un registro con la inspección visual de los vehículos con carga que salgan de la faena o instalaciones del Proyecto. - Se mantendrá una bitácora con las copias de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena. - Se solicitará que todos los vehículos que circulen por la faena estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de Superintendencia del Medio Ambiente y organismos sectoriales competentes.

Decreto Supremo N°138 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica. Promulgada con fecha 10 de junio, 2005	
Componente/materia:	El artículo 2° establece que estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes las fuentes fijas que



	correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: - Calderas generadoras de vapor y/o agua caliente. - Producción de celulosa. - Fundiciones primarias y secundarias. - Centrales termoeléctricas. - Producción de cemento, cal o yeso. - Producción de vidrio. - Producción de cerámica. - Siderurgia. - Petroquímica. - Asfaltos. - Equipos electrógenos.
Otros cuerpos legales	No hay
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 contempla la utilización de grupos electrógenos durante las distintas fases del Proyecto, los que serán declarados conforme la normativa ambiental
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a declarar las emisiones de los grupos electrógenos que utilicen durante la ejecución de las distintas fases del proyecto, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria o a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl). Se informará sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles, en la forma que esta norma señala, conforme a los artículos 1°, 2° y 3°.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro a disposición de la Autoridad que incorpore: 1. Elaboración del Formulario 138. 2. Obtención de certificado de declaración de emisiones según lo indica este Decreto
Forma de control y seguimiento	Fiscalización por parte de Superintendencia del Medio Ambiente y organismos sectoriales

Decreto Supremo N°47, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones – Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. Promulgada con fecha 16 de abril 1992

Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales	No hay
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 requerirá la realización de labores de excavaciones y despeje, tránsito por caminos no pavimentados y transporte de carga. Se requerirá de la edificación de instalaciones temporales y permanentes, por ello su habilitación deberá asegurar el apropiado desempeño en materia de calidad del aire, en este sentido, las necesidades del Proyecto se ajustarán a la normativa vigente. Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, se generarán emisiones de material particulado provenientes de las siguientes actividades: - En la fase de construcción se contempla como actividad la excavación, carga y descarga de material, transporte de material en caminos no pavimentados,



	utilización de maquinaria. - En la fase de cierre se contempla como actividad el desmantelamiento de instalaciones, movimientos de materiales y tránsito de vehículos de carga en caminos no pavimentados. En la fase de operación en tanto, se considera el tránsito de vehículos menores para actividades de mantención, por caminos no pavimentados. Cabe señalar que para la fase de operación las emisiones del Proyecto son menores y están asociadas al tránsito de vehículos menores en labores de mantenimiento, sin que se contemple movimientos de tierras o carga y descarga de materiales
Forma de cumplimiento	El Titular presentará los antecedentes necesarios ante la autoridad para el Informe Favorable para la Construcción, de acuerdo a lo indicado en el Artículo 160° del RSEIA y en particular: - Sellado de carrocerías de camiones que transportan materiales, - Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo, - Estabilización de accesos (ripiado), - Riego periódico de zonas de remoción de tierra - Velocidad de circulación de vehículos igual o inferior a 30 km/h. - Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. - Camiones que cumplan con norma EURO III o superior. - Exigencia a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantención de los vehículos y maquinarias. - Capacitación ambiental mensual a los trabajadores, que incorporarán estas medidas. Adicionalmente, con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Titular considera las siguientes medidas: Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros e inspecciones periódicas de las áreas de trabajo a objeto de verificar el cumplimiento de las medidas de abatimiento. Asimismo, se presentarán los antecedentes necesarios para el Informe Favorable para la Construcción en aquella infraestructura que lo requiera y además: - Registro de revisiones técnicas al día. - Registro capacitaciones mensuales a los trabajadores. - Registro de riego de zonas de remoción.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles en las oficinas de la Instalación de Faenas para fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente y organismos sectoriales: - Revisión técnica. - Planilla de registro capacitaciones mensuales a los trabajadores. - Planilla de registro ingreso y salida de vehículos.

Decreto Supremo N° 75, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga. Promulgada con fecha 25 de mayo 1987

Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales	No hay
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 transporte de materiales se efectuará con la tolva o sección de carga tapada con lonas, de forma tal de impedir la dispersión del polvo en la atmósfera y la caída materiales desde el vehículo.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá y hará exigible a sus contratistas y personal propio las disposiciones establecidas en este cuerpo normativo, de manera tal que los vehículos



	que transporten materiales que puedan caer al suelo, estarán equipados de modo que aseguren que ello no ocurra. Adicionalmente se limitará la velocidad de tránsito de camiones. Se realizará una inspección visual de carácter periódico de todos los vehículos que salgan con carga de la faena, a modo de verificar que el material esté humedecido y cubierto con lona, en caso de que la carga pueda dispersarse; se mantendrá una bitácora con dicha información. Adicionalmente, se limitará la velocidad de tránsito de camiones <i>Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.</i>]
Indicador que acredita su cumplimiento	Se generará una planilla de registros de todos los vehículos que ingresen al área del Proyecto, anotando el horario de ingreso, hora de salida, patente, nombre del conductor y la empresa, cuya planilla se encontrará en las oficinas de la instalación de faenas.
Forma de control y seguimiento	Mantención de ficha de registro de ingreso y salida en dependencias de la empresa, para ser fiscalizados por la Autoridad.

Decreto con Fuerza de Ley N° 1/07 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. Promulgada con fecha 27 de diciembre 2007.

Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales	No hay
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	Las emisiones de gases durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se refieren al tránsito de camiones y vehículos menores
Forma de cumplimiento	Mantención de registros en dependencias, para fiscalización de la autoridad, Superintendencia del Medio Ambiente, Carabineros de Chile y Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro con las copias de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos, las cuales se mantendrán en las oficinas de la instalación de faena.
Forma de control y seguimiento	Carabineros de Chile y Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Decreto Supremo N° 55/94, Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados. Modificado por el Decreto Supremo N° 4/12. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Promulgada con fecha 08 de marzo 1994.

Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales	No hay
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	Los vehículos utilizados en el Proyecto cumplirán esta norma de emisión contando con su revisión técnica al día
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a los vehículos motorizados pesados de sus contratistas y de terceros que apoyen en las labores del Proyecto que cumplan con las normas, que se realizan respecto de los requisitos técnicos y normas establecidas por este Decreto. Además, de implementarse las siguientes medidas: 1. Se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día. 2. Los vehículos motorizados livianos, así como camiones y maquinarias estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello



	autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el D.S. N° 4/94. 3. La maquinaria pesada será mantenida de acuerdo a las especificaciones del fabricante. 4. Se optimizará el tiempo de funcionamiento de maquinarias, equipos y vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro con las copias de las revisiones y mantenciones técnicas al día de los vehículos, las cuales se mantendrán en las oficinas de la instalación de faenas.
Forma de control y seguimiento	Mantención de revisiones técnicas de camiones y vehículos en dependencias de la empresa, para ser fiscalizados por la Autoridad, Superintendencia del Medio Ambiente, Carabineros de Chile y Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Decreto Supremo N° 211, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos. Promulgada con fecha 18 de octubre 1991

Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales	No hay
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	En cuanto a las emisiones de gases (Monóxido de Carbono - CO, Hidrocarburos - HC y Óxidos Nitrosos - NOx) y material particulado, se producirán preferentemente en la fase de construcción del Parque Eólico, específicamente durante la habilitación de caminos y accesos. Dichas emisiones se repetirán en menor medida durante la fase de operación y cierre del Proyecto, considerando una disminución de las actividades a desarrollar en dichas fases. Por otro lado, estas emisiones serán puntuales y no persisten en el tiempo
Forma de cumplimiento	El Titular verificará que todo vehículo motorizado esté inscrito en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y el Titular exigirá a los contratistas y de terceros que apoyen en las labores del Proyecto que cumplan con las normas, contando con el sello adhesivo y los certificados que garanticen que cumplen con los límites máximos establecidos por la normativa
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán disponibles en las oficinas de la Instalación de Faenas: Revisión técnica al día de vehículos Registro de mantención de vehículos
Forma de control y seguimiento	Mantención de registros en dependencias, para fiscalización de la autoridad, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Decreto Supremo N° 4, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Promulgada con fecha 07 de enero 1994

Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales	No hay
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 Titular verificará que todo vehículo motorizado cuente con el sello adhesivo y los certificados que garanticen que cumplen con los límites máximos establecidos por la normativa y su revisión técnica al día
Forma de cumplimiento	Se producirán emisiones derivadas del funcionamiento de vehículos motorizados en las fases de construcción, operación y cierre. 1. Se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día.



	2. Los vehículos motorizados livianos, así como camiones y maquinarias estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el D.S. N° 4/94. 3. La maquinaria pesada será mantenida de acuerdo a las especificaciones del fabricante. 4. Se optimizará el tiempo de funcionamiento de maquinarias, equipos y vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán los registros con las copias de las revisiones técnicas al día de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena
Forma de control y seguimiento	Mantención de registros en dependencias, para fiscalización de la autoridad, Superintendencia del Medio Ambiente, Carabineros de Chile y Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Decreto Supremo N° 54, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica. Promulgada con fecha 08 de marzo 1994

Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales	No hay
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 empleará vehículos indicados en la normativa para el transporte de insumos, residuos materiales y personas. En este contexto el Titular procurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados medianos cumplan con esta norma de emisión. En caso de subcontratar servicios de transporte, se señalará expresamente en los contratos que se suscriban la obligación de cumplir con las disposiciones de esta norma, a través del certificado de revisión técnica al día
Forma de cumplimiento	Se verificará que cumplan las siguientes medidas en la fase de construcción y cierre: 1. Se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día. 2. Los vehículos motorizados livianos, así como camiones y maquinarias estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el D.S. N° 4/94. 3. La maquinaria pesada será mantenida de acuerdo a las especificaciones del fabricante. 4. Se optimizará el tiempo de funcionamiento de maquinarias, equipos y vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro con las copias de las revisiones técnicas de los vehículos al día, las cuales se mantendrán en las oficinas de la instalación de faenas
Forma de control y seguimiento	Mantención de registros en dependencias, para fiscalización de la autoridad, Superintendencia del Medio Ambiente, Carabineros de Chile y Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Decreto con Fuerza de Ley N°1.122 del Ministerio de Justicia. " Fija texto del Código de Aguas". Promulgada con fecha 13 de agosto 1981

Componente/materia:	Agua
Otros cuerpos legales	No hay
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 habilitará caminos que interceptarán cursos de agua para lo cual se habilitarán obras de arte destinadas a subsanar tales cruces referidos el artículo 294, específicamente lo vinculado con atravesado de cauces de camino.
Forma de cumplimiento	Se habilitarán obras de arte como alcantarillas y cajones para cruzar los cauces



	existentes. En el Anexo N° 5.7 de la DIA se presentan los antecedentes específicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sectorial del PAS 156
Forma de control y seguimiento	Fiscalización y seguimiento por parte de la SMA y DGA.

Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67. Ministerio de Salud. Código Sanitario. Promulgada con fecha: 11 diciembre 1967

Componente/materia:	Agua
Otros cuerpos legales	No hay
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	En la fase de construcción se instalarán baños químicos en los frentes de trabajo, mientras que en las instalaciones de faenas se contarán con servicios higiénicos asociadas a Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) para fase de construcción y cierre mantenidos por los contratistas externos debidamente acreditados para dicha actividad. En la fase de operación se instalarán servicios higiénicos en la Subestación Eléctrica del Proyecto asociadas a una Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), mantenidos por los contratistas externos debidamente acreditados para dicha actividad. En la fase de cierre al igual que en la fase de construcción se instalarán baños químicos en los frentes de trabajo, mientras que en las instalaciones de faenas se contarán con servicios higiénicos asociadas a Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) para fase de construcción y cierre mantenidos por los contratistas externos debidamente acreditados para dicha actividad
Forma de cumplimiento	Para la construcción, operación y cierre, se mantendrán en la faena, copias de los contratos relativos a la obligación de la instalación y mantención de los baños químicos y retiro y disposición final de aguas grises en construcción. Contrato de provisión y mantenimiento de baños químicos en la fase de construcción, operación y cierre. Contrato de retiro y disposición final de aguas grises en construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato de provisión y mantenimiento de baños químicos en la fase de construcción, operación y cierre. Contrato de retiro y disposición final de aguas grises en construcción. Registro de retiro y guía de despacho de disposición final de aguas grises. Fotografías de las instalaciones de los baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización los antecedentes por la Autoridad

Decreto Supremo N° 594/1999 del MINSAL. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Promulgada con fecha: 15 de septiembre de 1999

Componente/materia:	Agua
Otros cuerpos legales	No hay
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 la fase de construcción, cierre, se instalarán baños químicos en los frentes de trabajo mantenidos por contratistas externos debidamente acreditados para dicha actividad. Asimismo, se requiere de la provisión de agua potable para los trabajadores. Por otra parte, durante la fase de operación se instalarán baños químicos en las obras permanentes mantenidos por contratistas externos debidamente



	acreditados para dicha actividad, respetando una disposición de un (1) baño químico por cada diez (10) trabajadores, según lo dispuesto por el D.S. 594/99 del MINSAL.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente normativa en análisis, en cuanto a que proveerá a los trabajadores de servicios higiénicos y de agua potable necesaria. <u>Servicios higiénicos y evacuación de aguas servidas:</u> Como medida de cumplimiento de los artículos 21° al 26°, para la fase de construcción y cierre se consideran baños químicos en los frentes de trabajo, los que contarán con la debida autorización por parte de la SEREMI de Salud respectiva. Para la mantención de los baños químicos se contratará una empresa autorizada. El Titular exigirá el certificado que acredite los puntos de descarga autorizados y la vigencia de la autorización sanitaria. Los baños químicos se instalarán a no más de 75 m de distancia de los frentes de trabajo activos y el número será de 1 cada 10 trabajadores y con separación de sexo si corresponde. Una vez finalizada la construcción y cierre, se exigirá al contratista reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba el baño químico, para evitar así la proliferación de vectores, malos olores, contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes ocasionados por la instalación. En la fase de operación durante las actividades de mantención esporádica, se habilitarán baños químicos, los cuales serán mantenidos y retirados por el mismo contratista encargado de las actividades de mantención. <u>Provisión de Agua Potable:</u> Se dispondrá de un total de 150 litros por persona de agua potable, diarios, cumpliendo así lo exigido en el D.S. N° 594/99. Esta agua será adquirida a través de una empresa sanitaria que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región de la Araucanía. El agua potable destinada para beber será provista mediante máquinas dispensadoras con botellones de 20 litros. Para el personal de mantenimiento (fase de operación) el agua potable para beber será suministrada a personal propio o terceros que realicen las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo, por la empresa o subcontrata. Se proveerá por medio de botellas de 500cc o de 2.000cc, los residuos serán trasladados a los contenedores de la respectiva empresa para su tratamiento
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán en la planta, copias de los contratos relativos a la empresa que proporcionará y mantendrá los baños químicos, así como formularios de retiros de estos y/o residuos asociados en el contexto del sistema de ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en la planta, copias de los contratos relativos a la empresa que proporcionará y mantendrá los baños químicos, así como formularios de retiros de estos y/o residuos asociados en el contexto del sistema de ventanilla única del RETC. para la fiscalización por la Autoridad

Decreto Supremo N° 735/1969 del MINSAL. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano. Promulgada con fecha: 07 de noviembre, 1969.

Componente/materia:	Agua
Otros cuerpos legales	No hay
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	Se contará con agua potable durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, se proveerá de agua envasada en botellas, para el personal que se encontrará construyendo las obras del Proyecto y desmantelar una vez alcanzada la vida útil del Proyecto. La provisión de agua potable corresponderá a una dotación de 150 l/día/persona.



	Para el personal de mantenimiento (fase de operación) el agua potable para beber será suministrada a personal propio o terceros que realicen las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo, por la empresa o subcontrata. Se proveerá por medio de botellas de 500cc o de 2.000cc, los residuos serán trasladados a los contenedores de la respectiva empresa para su tratamiento.
Forma de cumplimiento	Se dispondrá de un total de 150 litros por persona de agua potable, diarios, cumpliendo así lo exigido en el D.S. N° 594/99. Esta agua será adquirida a través de una empresa sanitaria que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo. El agua potable destinada para beber será provista mediante máquinas dispensadoras con botellones de 20 litros. Para el personal de mantenimiento (fase de operación) el agua potable para beber será suministrada a personal propio o terceros que realicen las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo, por la empresa o subcontrata. Se proveerá por medio de botellas de 500cc o de 2.000cc, los residuos serán trasladados a los contenedores de la respectiva empresa para su tratamiento
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán en la planta, copias de los contratos relativos a la empresa que proporcionará agua embotellada y dispensadores de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de los registros disponibles para fiscalización de la autoridad.

Norma Chilena N° 1.333 Of. 85, sobre Requisitos de Calidad de Agua para Diferentes Usos. Instituto Nacional de Normalización	
Componente/materia:	Agua
Otros cuerpos legales	No hay
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 la utilización de agua para consumo de la dotación de personal que trabaje para el Proyecto, y para el proceso productivo (elaboración de hormigón).
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, la acumulación de agua potable en las instalaciones de faenas se hará considerando una dotación mínima de agua potable dando cumplimiento al Art. 14° del D.S. N° 594/00 del MINSAL y sus características cumplirán con los requisitos de la NCh. 409/1 Of. 2005; tanto el proveedor del agua potable de la faena, así como el transportista de la misma, deberá contar con el permiso de la autoridad Sanitaria. De la misma forma, el Proyecto de provisión de agua potable para la faena, así como sus partes y funcionamiento serán presentados de forma pertinente al SEREMI de Salud Regional para su aprobación
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contempla mantener un registro asociado a los siguientes antecedentes: Facturas de compra de agua potable de un proveedor autorizado. Se mantendrán en el Proyecto, copias de los contratos relativos a la empresa que proporcionará el agua potable.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de los registros, dependencias de la empresa, para ser fiscalizadas por la Autoridad.

Decreto Supremo N° 38 del Ministerio del Medio Ambiente. “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”. Promulgada con fecha: 11 de noviembre de 2011.	
Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales	No hay
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	Las fuentes de emisión de ruido más relevantes durante la etapa de construcción y cierre serán las provenientes del movimiento de tierra y el tránsito vehicular. Mientras que, en la fase de operación, se producirán emisiones de ruido provenientes del funcionamiento de cada aerogenerador por el movimiento de las aspas.
Forma de cumplimiento	Durante la construcción se implementarán las siguientes medidas preventivas: 1. Se controlará que los vehículos tengan su revisión técnica y permiso de circulación vigente. 2. Se preferirá el uso de vehículos y maquinaria que generen menor ruido. 3. Se evitará realizar aceleraciones en vacío y bocinazos innecesarios. 4. Se prohibirá que los camiones estacionados en la obra mantengan encendido el motor. 5. Se controlará la emisión de ruidos innecesarios, en especial en las actividades de carga y descarga de materiales y maquinaria. 6. Se instruirá al personal de manera de evitar las tareas ruidosas y de minimizar la práctica o mal uso de herramientas y equipos. Esto principalmente a que durante la fase de construcción y operación no se sobrepasarán los niveles máximos permisibles en los receptores identificados como sensibles.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas e inducciones relativas a medidas preventivas para atenuar las emisiones sonoras durante la construcción Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos. Registro fotográfico de implementación de pantallas acústicas según lo definido en el informe de Ruidos. Registro de mantenimiento de los aerogeneradores.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros, dependencias de la empresa, para ser fiscalizadas por la Autoridad.

Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Promulgada con fecha: 27 de diciembre de 2007.

Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre, se generará ruido debido al tránsito de los vehículos y maquinarias que se requerirán para la instalación, montaje y mantenimiento de las estructuras.
Forma de cumplimiento	El Titular presentará los antecedentes necesarios ante la autoridad para los permisos de edificación relativos a la construcción de obras. Además, el Titular exigirá a los contratistas que adopten las medidas establecidas en esta norma con el fin de minimizar las emisiones de ruido.
Indicador que acredita su cumplimiento	Con el fin de disminuir las emisiones de ruido el Titular considera establecer un registro de los horarios de faenas, además de registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la Autoridad

Decreto Supremo N° 47 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. “Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones”. Promulgada con fecha: 16 de abril de 1992.

Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá la realización de labores de excavación y despeje, tránsito por caminos no estabilizados y transporte de carga, que generarán emisiones de ruido, polvo y material.
Forma de cumplimiento	El Titular presentará los antecedentes necesarios ante la autoridad para los permisos de edificación relativos a la construcción de obras. Además, el Titular exigirá a los contratistas que adopten las medidas establecidas en esta norma con el fin de minimizar las emisiones de ruido
Indicador que acredita su cumplimiento	Con el fin de disminuir las emisiones de ruido el Titular considera establecer un registro de los horarios de faenas, además de registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la Autoridad

Decreto Supremo N° 594, del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”, modificado por Decreto Supremo N° 28/12. Aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo y sus Modificaciones, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000.

Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales	No hay
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 la fase de construcción, en ciertas áreas y momentos, los trabajadores estarán expuestos a niveles de ruido superiores a los establecidos en la presente norma, producto de las actividades propias del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Tanto el Titular como sus contratistas entregarán a su personal las protecciones auditivas adecuadas para realizar los trabajos que generen ruidos molestos según corresponda, o permanecer en dichas zonas, es decir, ruidos estables o fluctuantes superiores a un nivel de presión sonora continuo equivalente de 85 dB(A)..
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro del uso de equipos de protección personal y entrega de EEPP. Se mantendrá un registro de las capacitaciones orientada al correcto uso de los EEPP.
Forma de control y seguimiento	Registro de entrega, control y capacitaciones disponibles para la fiscalización de la autoridad

Ley N° 20.283 del Ministerio de Agricultura. Ley sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal. Promulgada con fecha: 11 de julio, 2008.

Componente/materia:	Flora y Vegetación
Otros cuerpos legales	Decreto Ley N°701 del Ministerio de Agricultura. Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia, publicado en el Diario Oficial el 28 de octubre de 1974.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se solicitaron los Permisos Ambientales Sectoriales N°148 y N°149, con superficies de corta equivalente a 3,04 ha y 14,71 ha respectivamente, siendo necesario como medida de cumplimiento legal la reforestación con las especies afectadas en cada corta. Para mayores antecedentes ver PAS 148 (Ver Anexo 4.4) y PAS 149 (Ver Anexo 4.5) ambos de la Adenda.
Forma de cumplimiento	Obtención de los PAS 148 y 149 durante la evaluación ambiental y posterior tramitación sectorial.
Indicador que acredita su	En el marco de la evaluación ambiental del Proyecto, se presentan los contenidos



cumplimiento	técnicos y formales en relación al PAS 148 y PAS 149. Posterior a la obtención de la RCA, obtención de resolución aprobatoria de los permisos.
Forma de control y seguimiento	Resoluciones de aprobación de los PAS 148 y 149.

Decreto Supremo N°93 del Ministerio de Agricultura. "Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal". Promulgada con fecha: 26 de noviembre 2008	
Componente/materia:	Flora y Vegetación
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se constató la presencia de bosque nativo por lo que se presentará el Permiso Ambiental Sectorial N° 148 (Anexo 4.4 de la Adenda). Se constató la presencia de plantaciones forestales de Eucalipto y Pino en terreno de aptitud preferentemente forestal por lo que se presentará el Permiso Ambiental Sectorial N° 149 (Anexo 4.5 de la Adenda).
Forma de cumplimiento	Se efectuará la tramitación para la corta o intervención de estas unidades conforme a lo dispuestos en las normas y procedimientos de la materia. Los trabajos de corta se iniciarán sólo después que el Titular reciba de parte de la CONAF la resolución aprobatoria del Plan de Manejo Forestal correspondiente
Indicador que acredita su cumplimiento	En el marco de la evaluación ambiental del Proyecto, se presentan los contenidos técnicos y formales en relación a los PAS 148 y 149
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la Autoridad

Decreto Supremo N° 82, del Ministerio de Agricultura. Reglamento de suelos, aguas y humedales. Promulgada con fecha: 20 de julio 2010.	
Componente/materia:	Flora y Vegetación
Otros cuerpos legales	Decreto Ley N°701 del Ministerio de Agricultura. Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia, publicado en el Diario Oficial el 28 de octubre de 1974. Ley N° 20.283 del Ministerio de Agricultura. Ley sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal, publicada en el Diario Oficial el 30 de julio de 2008.
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	Sin embargo, se detectaron seis usos de suelo, correspondientes a Área urbana, Cuerpos de agua, Terrenos agrícolas, Bosque nativo <i>Nothofagus obliqua</i> – <i>Persea lingue</i> – <i>Laurelia sempervirens</i> – <i>Blepharocalyx cruckshanksii</i> – <i>Myrceugenia exsucca</i> , Matorral arborescente <i>Aristotelia chilensis</i> - <i>Maytenus boaria</i> – <i>Rubus ulmifolius</i> y Plantación forestal <i>Eucalyptus globulus</i> – <i>Pinus radiata</i> , con sus superficies respectivas equivalentes a 12,6 ha. 21 ha, 2.150,6 ha, 869,8 ha, 4,1 ha y 1.467,1 ha.
Forma de cumplimiento	Se contemplan en la fase de construcción, operación y cierre las siguientes medidas de control ambiental: 1. Delimitación del área exclusiva del área de trabajo 2. Capacitación de todos los trabajadores asociados al proyecto sobre la importancia de minimizar las alteraciones sobre la vegetación de cercana a quebradas. 3. Prohibición de cortar arbustos nativos situados en los lugares indicados precedentemente
Indicador que acredita su	En el marco de la evaluación ambiental del Proyecto, se presentan los contenidos



cumplimiento	técnicos y formales en relación a los PAS 148 y 149.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitación, registro fotográfico de delimitación de áreas. Señalética de prohibición de corta de arbustos.

Decreto Supremo N° 29 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación. Promulgada con fecha: 26 de julio de 2011

Componente/materia:	Flora y Vegetación
Otros cuerpos legales	Decreto Ley N°701 del Ministerio de Agricultura. Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia, publicado en el Diario Oficial el 28 de octubre de 1974. Ley N° 20.283 del Ministerio de Agricultura. Ley sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal, publicada en el Diario Oficial el 30 de julio de 2008.
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	Respecto a singularidad ambiental del componente Flora y Vegetación y, considerando los parámetros establecidos en lo propuesto por la Guía para la descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA (SEA,2015), y Guía de Evaluación Ambiental Componente Flora y Vegetación, (SAG,2010; CONAF, 2014). En el área de influencia se detectaron seis (6) usos de suelo, correspondientes a Área urbana, Cuerpos de agua, Terrenos agrícolas, Bosque nativo <i>Nothofagus oblicua</i> – <i>Persea lingue</i> – <i>Laurelia sempervirens</i> - <i>Blepharocalyx cruckshanksii</i> – <i>Myrceugenia exsucca</i> , Matorral arborescente <i>Aristotelia chilensis</i> - <i>Maytenus boaria</i> – <i>Rubus ulmifolius</i> y Plantación forestal <i>Eucalyptus globulus</i> – <i>Pinus radiata</i> , con sus superficies respectivas equivalentes a: 12,65 ha. 21,05 ha, 2.070,06 ha, 872,04 ha, 1,59 ha y 1.547,43 ha. En total se registró la presencia de ochenta y tres (83) especies en el área de influencia, las cuales componen la unidad vegetacional de 4.525,2 ha, con respecto al origen geográfico, quince (15) especies son endémicas, cuarenta (40) corresponden a especies autóctonas, y veintiocho (28) son alóctonas, las cuales corresponden principalmente a terrenos agrícolas, y herbáceas. En cuanto a los decretos supremos y listados nacionales de Clasificación de Especies, se registraron siete (7) especies en categoría de conservación, correspondientes a <i>Blechnum chilense</i> Preocupación menor (D.S. N°19/2012 MMA), <i>Blechnum hastatum</i> Preocupación menor (D.S. N°19/12 MMA), <i>Citronella mucronata</i> Vulnerable (D.S. N°16/16 MMA), <i>Drimys winteri</i> Preocupación menor (D.S. N°06/2017 MMA) y <i>Persea Lingue</i> Preocupación menor (D.S.N°42/11 MMA). Entre estas especies se destaca <i>Citronella mucronata</i> actualmente en categoría de amenaza. Para las unidades de Bosque nativo de Preservación asociados a esta especie, el Proyecto no genera afectación alguna sobre su hábitat.
Forma de cumplimiento	Sometimiento del presente Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y Permisos Ambientales Sectoriales 148 (Ver Anexo 4.4) y 149 (Ver Anexo 4.5) ambos de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación y aprobación de los Permisos Ambientales Sectoriales 148 y 149 dentro de los plazos estipulados en la DIA y aprobación de la misma mediante la obtención de una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable. Posterior a la evaluación ambiental del Proyecto, se solicitará sectorialmente previamente a la implementación del Proyecto la obtención de la Resolución de autorización para la corta de bosque nativo y la corta de plantaciones en suelo APF ante CONAF de la Región de la Araucanía
Forma de control y	Registros disponibles para fiscalización de la autoridad.



seguimiento	
Ley N° 18.378 del Ministerio de Agricultura. Deroga la Ley N° 15.020, Establece sanciones que señala. Promulgada con fecha: 13 de diciembre de 1984	
Componente/materia:	Flora y Vegetación
Otros cuerpos legales	Decreto Ley N°701 del Ministerio de Agricultura. Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia, publicado en el Diario Oficial el 28 de octubre de 1974. Ley N° 20.283 del Ministerio de Agricultura. Ley sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal, publicada en el Diario Oficial el 30 de julio de 2008
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	De acuerdo a la clasificación edafológica efectuada, se describe que un 44,2% del área de influencia pertenece a la unidad cartográfica Variación 3 de la Serie Mayulermo (MYO-3). Son suelos con CCUS III, es decir, ligeramente profundos, con pendiente característica suavemente ondulada, desarrollados a partir de ceniza volcánica reciente. Un 17,5% del área de influencia pertenece a la unidad cartográfica MYO-10, con CCUS IV, asociada a pendiente moderadamente ondulada, originados también a partir de ceniza volcánica reciente. Un 11,3% del área de influencia pertenece a la unidad cartográfica Variación 3 de la Serie Collipulli, ligeramente profundos, con pendiente moderadamente ondulada. Son suelos más desarrollados, originados a partir de ceniza volcánica antigua. El 73,3% del área de influencia pertenece a la Serie Mayulermo. El 23,3% del área de influencia pertenece a la Serie Collipulli. Un 3,4% del área de influencia se asocia a la unidad cartográfica carente de suelo identificada como “Camino”. Corresponde a áreas sin suelo, cuyo uso actual son redes viales. Para un mayor detalle de la capacidad del uso de suelo del área de emplazamiento del Proyecto ver Anexo 4.1 Caracterización Físicoquímica del Suelo en la DIA. En el área de influencia se detectaron seis (6) usos de suelo, correspondientes a Área urbana, Cuerpos de agua, Terrenos agrícolas, Bosque nativo <i>Nothofagus obliqua</i> – <i>Persea lingue</i> – <i>Laurelia sempervirens</i>- <i>Blepharocalyx cruckshanksii</i> – <i>Myrceugenia exsucca</i>, Matorral arborescente <i>Aristotelia chilensis</i> - <i>Maytenus boaria</i> – <i>Rubus ulmifolius</i> y Plantación forestal <i>Eucalyptus globulus</i> – <i>Pinus radiata</i>, con sus superficies respectivas equivalentes a: 12,65 ha. 21,05 ha, 2.070,06 ha, 872,04 ha, 1,59 ha y 1.547,43 ha. En total se registró la presencia de ochenta y tres (83) especies en el área de influencia, las cuales componen la unidad vegetacional de 4.525,36 ha, con respecto al origen geográfico, quince (15) especies son endémicas, cuarenta (40) corresponden a especies autóctonas, y veintiocho (28) son alóctonas, las cuales corresponden principalmente a terrenos agrícolas, y herbáceas. En cuanto a los decretos supremos y listados nacionales de Clasificación de Especies, se registraron siete (7) especies en categoría de conservación, correspondientes a <i>Blechnum chilense</i> Preocupación menor (D.S. N°19/2012 MMA), <i>Blechnum hastatum</i> Preocupación menor (D.S. N°19/12 MMA), <i>Citronella mucronata</i> Vulnerable (D.S. N°16/16 MMA), <i>Drimys winteri</i> Preocupación menor (D.S. N°06/2017 MMA) y <i>Persea Lingue</i> Preocupación menor (D.S.N°42/11 MMA). Entre estas especies se destaca <i>Citronella mucronata</i> actualmente en categoría de amenaza. Para las unidades de Bosque nativo de Preservación asociados a esta especie, el Proyecto no genera afectación alguna sobre su hábitat. Con respecto a los permisos ambientales asociados, se registra la presencia de formaciones vegetacionales de Bosque nativo <i>Nothofagus obliqua</i> – <i>Persea lingue</i> – <i>Laurelia sempervirens</i>- <i>Blepharocalyx cruckshanksii</i> – <i>Myrceugenia exsucca</i> y Plantaciones de <i>Eucalyptus globulus</i> y <i>Pinus radiata</i> en el área directa de desarrollo del Proyecto, la intervención de dichas unidades implica la presentación de los



	Permisos Ambientales Sectoriales N°148 y N°149, con superficies de corta equivalente a 3,04 ha y 14,71 ha respectivamente, siendo necesario como medida de cumplimiento legal la reforestación con las especies afectadas en cada corta. Para mayores antecedentes ver PAS 148 (Ver Anexo 4.4) y PAS 149 (Ver Anexo 4.5) ambos de la Adenda. En relación a la especie <i>Lapageria rosea</i>, como se mencionó anteriormente, su intervención va enlazado con una medida que asegure su reintegración en un hábitat de similares características, siendo parte de la medida el rescate del material genético (semillas) de los individuos que se desarrollan en esta zona, y su posterior viverización hasta poder ser trasplantados.
Forma de cumplimiento	Sometimiento del presente Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y en el mismo contexto la aprobación del Permiso Ambiental 148 (Ver Anexo 4.4) y 149 (Ver Anexo 4.5) ambos de la Adenda
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la RCA favorable para el Proyecto y simultáneamente la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial N° 148 y 149. para mayor detalle ver Anexo 4.4 y Anexo 4.5 ambos de la Adenda. Previo a la implementación del Proyecto, y de manera posterior a la obtención de la RCA, obtención de la Resolución de autorización para la materialización de la corta ante CONAF Región de la Araucanía.
Forma de control y seguimiento	Registro de PAS disponible para fiscalización de la autoridad.

Decreto Ley N°701 del Ministerio de Agricultura. Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia. Promulgada con fecha: 15 de octubre de 1974.	
Componente/materia:	Flora y Vegetación
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los registros en el área de influencia del Proyecto observan la alta presencia de elementos alóctonos y el alto grado de intervención asociado a actividades antrópicas desarrolladas históricamente, determina que los ambientes presenten una baja naturalidad en su fisionomía. Se constató la presencia de veintisiete (27) especies vasculares de plantas que se encuentran oficializadas como especies originarias del país, según el Decreto N° 68/2009: <i>Aextoxicon punctatum</i>, <i>Aristotelia chilensis</i>, <i>Azara integrifolia</i>, <i>Blepharocalyx cruckshanksii</i>, <i>Citronella mucronata</i>, <i>Cryptocarya alba</i>, <i>Drimys winteri</i>, <i>Gevuina avellana</i>, <i>Laurelia sempervirens</i>, <i>Lomatia dentata</i>, <i>Lomatia hirsuta</i>, <i>Luma apiculata</i>, <i>Luma chequen</i>, <i>Maytenus boaria</i>, <i>Myoschilos oblongum</i>, <i>Myrceugenia exsucca</i>, <i>Nothofagus alpina</i>, <i>Nothofagus dombeyi</i>, <i>Nothofagus obliqua</i>, <i>Ovidia pillo-pillo</i>, <i>Persea Lingue</i>, <i>Peumus boldus</i>, <i>Podocarpus saligna</i>, <i>Rhamnus diffusus</i>, <i>Rhaphithamnus spinosus</i>, <i>Ribes magellanicum</i> y <i>Ugni Molinae</i>. No obstante, ninguna de éstas forma parte de la estructura de bosque dominante del área de estudio, razón por lo cual su intervención no queda sujeta a la presentación de un Plan de Trabajo en específico. Cabe señalar, que, para la construcción del Proyecto, se deberán intervenir unidades de plantaciones forestales de Pino - Eucalipto, y Bosque nativo, lo que implica en el contexto de la Evaluación Ambiental, que el titular deberá presentar un permiso sectorial para la corta de las plantaciones forestales y bosque nativo ante la autoridad pertinente (CONAF).
Forma de cumplimiento	Se efectuará la tramitación para la corta o intervención de estas unidades conforme a lo dispuestos en las normas y procedimientos de la materia. Los trabajos de corta se iniciarán sólo después que el Titular reciba de parte de la CONAF la resolución



	aprobatoria del Plan de Manejo Forestal correspondiente
Indicador que acredita su cumplimiento	Posterior a la obtención de la RCA, obtención de resolución aprobatoria del permiso sectorial para la corta de plantaciones en terrenos con aptitud forestal y bosque nativo
Forma de control y seguimiento	Registro de PAS disponible para fiscalización de la autoridad.

Ley N° 19.473 que sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y artículo 609 del código civil. Fecha de publicación: 27 de septiembre, 1996. - Decreto Supremo N° 5. Aprueba reglamento de la ley de caza. Promulgada con fecha: 04 de septiembre de 1996.

Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales	Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La fauna de vertebrados, actual y/o potencialmente presente en el área de influencia, fue establecida de acuerdo a la revisión bibliográfica y prospección en terreno, dando por resultado un total de ciento treinta y ocho (138) especies, de las cuales doce (12) son endémicas, diez (10) se encuentran en alguna categoría de conservación. Del total de fauna observada en la campaña de terreno en el área de influencia se registró un total de treinta y ocho (38) especies, siendo la clase aves la más representativa, con un 63% del total de especies registradas, seguido por la clase de mamíferos con un 18%, luego los reptiles con un 16%, para finalizar con la clase anfibios la que alcanzó un valor de 3% del total de especies registradas. En cuanto al estado de conservación, del total de especies observadas en el área de influencia, nueve (9) presentan Categorías de Conservación vigentes por el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCES, Decretos Supremos MINSEGPRES), correspondientes a: Un (1) anfibio: <i>Pleurodema thaul</i> (Sapo de cuatro ojos) clasificada como Casi Amenazada (D.S. N° 42/2012 MMA); Cinco (5) reptiles: <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija tenue), <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija café), <i>Liolaemus pictus</i> (Lagartija pintada), <i>Liolaemus chiliensis</i> (Lagarto chileno) y <i>Philodryas chamissonis</i> (culebra de cola larga) consideradas como especies en Preocupación Menor según los decretos D.S. N° 19/2013 y D.S. N° 16/2016 MMA; Tres (3) mamíferos: <i>Lycalopex culpaeus</i> (zorro culpeo), <i>Conepatus chinga</i> (Chingue) y <i>Abrothrix longipilis</i> (Ratón de pelo largo) consideradas como especies en Preocupación Menor, según D.S. N° 33/2012, D.S. N° 16/2016, D.S N° 19/2013 MMA. De acuerdo al Reglamento de la Ley de Caza (SAG, 2012), actualizado mediante Decreto N° 65/2015 del Ministerio de Agricultura, una especie adicional presenta categoría de conservación vigente: Una (1) especie de reptil: <i>Liolaemus cyanogaster</i> como Fuera de Peligro. Cabe mencionar el registro de tres (3) especies introducidas correspondientes a: Un (1) ave: <i>Callipepla californica</i> (codorniz), Dos (2) mamíferos: <i>Rattus rattus</i> (rata negra) y <i>Rattus norvegicus</i> (rata parda o guarén). Para un mayor detalle ver Anexo 4.3 de la DIA
Forma de cumplimiento	Se realizarán capacitaciones en la etapa de construcción, operación y cierre al personal contratista. Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros charlas de capacitación relativas al resguardo y cuidado de la fauna.
Forma de control y seguimiento	Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)



Decreto Supremo N° 5 del Ministerio de Agricultura. Reglamento de la Ley de caza. Promulgada con fecha: 09 de enero de 1998	
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales	Ley N°4.601 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. (El Texto de la Ley N°4.601 fue sustituido por Ley N°19.473), publicado en el Diario Oficial el 27 de septiembre de 1996
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	La fauna de vertebrados, actual y/o potencialmente presente en el área de influencia, fue establecida de acuerdo a la revisión bibliográfica y prospección en terreno, dando por resultado un total de ciento treinta y ocho (138) especies, de las cuales doce (12) son endémicas, diez (10) se encuentran en alguna categoría de conservación. Del total de fauna observada en la campaña de terreno en el área de influencia se registró un total de treinta y ocho (38) especies, siendo la clase aves la más representativa, con un 63% del total de especies registradas, seguido por la clase de mamíferos con un 18%, luego los reptiles con un 16%, para finalizar con la clase anfibios la que alcanzó un valor de 3% del total de especies registradas. En cuanto al estado de conservación, del total de especies observadas en el área de influencia, nueve (9) presentan Categorías de Conservación vigentes por el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCES, Decretos Supremos MINSEGPRES), correspondientes a: Un (1) anfibio: <i>Pleurodema thaul</i> (Sapo de cuatro ojos) clasificada como Casi Amenazada (D.S. N° 42/2012 MMA); Cinco (5) reptiles: <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija tenue), <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija café), <i>Liolaemus pictus</i> (Lagartija pintada), <i>Liolaemus chiliensis</i> (Lagarto chileno) y <i>Philodryas chamissonis</i> (culebra de cola larga) consideradas como especies en Preocupación Menor según los decretos D.S. N° 19/2013 y D.S. N°16/2016 MMA; Tres (3) mamíferos: <i>Lycalopex culpaeus</i> (zorro culpeo), <i>Conepatus chinga</i> (Chingue) y <i>Abrothrix longipilis</i> (Ratón de pelo largo) consideradas como especies en Preocupación Menor, según D.S. N° 33/2012, D.S. N° 16/2016, D.S N° 19/2013 MMA. De acuerdo al Reglamento de la Ley de Caza (SAG, 2012), actualizado mediante Decreto N° 65/2015 del Ministerio de Agricultura, una especie adicional presenta categoría de conservación vigente: Una (1) especie de reptil: <i>Liolaemus cyanogaster</i> como Fuera de Peligro. Cabe mencionar el registro de tres (3) especies introducidas correspondientes a: Un (1) ave: <i>Callipepla californica</i> (codorniz), Dos (2) mamíferos: <i>Rattus rattus</i> (rata negra) y <i>Rattus norvegicus</i> (rata parda o guarén). Para un mayor detalle ver Anexo 4.3 de la DIA.
Forma de cumplimiento	Previo a la construcción, se realizarán capacitaciones al personal. Se especificará, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías, así mismo, se prohibirá la alimentación de animales domésticos y silvestres
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros charlas de capacitación relativas al resguardo y cuidado de la fauna.
Forma de control y seguimiento	Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).

Resolución Exenta N°133, del Ministerio de Agricultura. Establece Regulaciones Cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera. Promulgada con fecha 14 de enero de 2005	
Componente/materia:	Fauna



Otros cuerpos legales	No hay.
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 recibirá insumos y equipos con embalajes de madera provenientes del extranjero.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a las empresas distribuidoras que cumplan con lo exigido en este cuerpo normativo mediante contrato, esto es, que los embalajes de madera provenientes del extranjero presenten la certificación que avale que fueron sometidos a alguno de los tratamientos dispuestos en el punto 1 de la Resolución N°133 Exenta.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del contrato con empresa distribuidora señalando que debe contener la madera de embalaje conforme a la Resolución Exenta N°133/2005. Registro fotográfico y de ingreso de insumos y equipos con embalaje a las obras.
Forma de control y seguimiento	Registros disponibles para fiscalización por parte de la autoridad.

Decreto 430, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción. Promulgada con fecha 28 de septiembre de 1991

Componente/materia:	Recursos hidrobiológicos
Otros cuerpos legales	No hay
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 no tiene interferencia alguna con la flora y fauna acuícola continental, sin embargo, considera la generación de residuos asimilables a domiciliarios, industriales y peligrosos, así como también la generación de aguas servidas que eventualmente pudiesen afectar la calidad de las aguas, afectando con ello los recursos hidrobiológicos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera el adecuado manejo de sus residuos, según la normativa vigente, evitando con ello que éstos alcances los cursos hídricos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sectorial de PAS 138, PAS 139, PAS 140 y PAS 142 (ver Anexos 5.2, 5.3 5.4 y 5.5 de la Adenda Complementaria)
Forma de control y seguimiento	Registro de transferencia de residuos a través de la plataforma de RETC. Registro de retiro de lodos de los sistemas de tratamiento de aguas servidas.

Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales. Promulgada con fecha: 27 de enero, 1970

Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 484 del Ministerio de Educación
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La inspección visual que permitió la evaluación del área total al interior de la cual se emplazan las obras del Proyecto, se realizó en tres campañas de terreno: entre el 28 y 31 de enero de 2020, entre el 13 y 17 de abril del año 2020, y el día 25 de mayo de 2021. Donde se identificaron un total de 2 hallazgos aislados de carácter arqueológico, los cuales deberán ser rescatados en su totalidad de acuerdo al pronunciamiento del Consejo de Monumentos Nacionales en Ord. N°2943 de agosto del 2020 y el ORD. N°3519 de agosto 2021. Para mayores antecedentes ver Anexo 4



	de la Adenda Complementaria. Para los hallazgos arqueológicos identificados en el área del parque eólicos se consideran las siguientes medidas con el objetivo de proteger el patrimonio cultural: <table><tr><th>Código</th><th>Descripción</th><th>Medida Sugerida</th></tr><tr><td>CL 3</td><td>Hallazgo Aislado</td><td>Caracterización de los depósitos sub-superficiales de los hallazgos aislados registrados, a través de la implementación de una red de pozos de sondeo</td></tr><tr><td>CL 4</td><td>Hallazgo Aislado</td><td>Caracterización de los depósitos sub-superficiales de los hallazgos aislados registrados, a través de la implementación de una red de pozos de sondeo</td></tr></table> En caso de realizar hallazgos de índole arqueológico durante la ejecución del proyecto, el titular deberá paralizar las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, para que este organismo disponga los pasos a seguir. Para mayores antecedentes ver Anexo 4 Caracterización Arqueológica y Anexo 5.1 PAS 132 de la Adenda Complementaria.	Código	Descripción	Medida Sugerida	CL 3	Hallazgo Aislado	Caracterización de los depósitos sub-superficiales de los hallazgos aislados registrados, a través de la implementación de una red de pozos de sondeo	CL 4	Hallazgo Aislado	Caracterización de los depósitos sub-superficiales de los hallazgos aislados registrados, a través de la implementación de una red de pozos de sondeo
Código	Descripción	Medida Sugerida								
CL 3	Hallazgo Aislado	Caracterización de los depósitos sub-superficiales de los hallazgos aislados registrados, a través de la implementación de una red de pozos de sondeo								
CL 4	Hallazgo Aislado	Caracterización de los depósitos sub-superficiales de los hallazgos aislados registrados, a través de la implementación de una red de pozos de sondeo								
Forma de cumplimiento	En el caso de realizar algún tipo de descubrimiento patrimonial aparte de los ya descritos en la línea base de Patrimonio, se cumplirá con lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y paleontológicas. Por lo tanto, ante algún hallazgo durante las actividades de construcción, se paralizarán en forma inmediata las faenas que puedan afectarlos y se procederá a informar al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir. De este modo se dará cumplimiento a lo establecido en el artículo 38, respecto al daño en un monumento nacional, o afectare de cualquier modo su integridad.									
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros en caso de producirse un hallazgo, consistente en: 1. Informe de hallazgo suscrito por un arqueólogo. 2. Envío de informe al CMN. 3. Pronunciamiento del CMN									
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente y CMN									

Decreto Supremo N° 484 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N° 17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Promulgada con fecha: 28 de marzo, 1990	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales	No hay
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	La inspección visual que permitió la evaluación del área total al interior de la cual se emplazan las obras del Proyecto, se realizó en tres campañas de terreno: entre el 28 y 31 de enero de 2020, entre el 13 y 17 de abril del año 2020, y el día 25 de mayo de 2021. Donde se identificaron un total de 2 hallazgos aislados de carácter arqueológico, los cuales deberán ser rescatados en su totalidad de acuerdo al pronunciamiento del Consejo de Monumentos Nacionales en Ord. N°2943 de agosto del 2020 y el ORD. N°3519 de agosto 2021. Para mayores antecedentes ver Anexo 4



	de la Adenda Complementaria. Para los hallazgos arqueológicos identificados en el área del parque eólicos se consideran las siguientes medidas con el objetivo de proteger el patrimonio cultural: <table><tr><th>Código</th><th>Descripción</th><th>Medida Sugerida</th></tr><tr><td>CL 3</td><td>Hallazgo Aislado</td><td>Caracterización de los depósitos sub-superficiales de los hallazgos aislados registrados, a través de la implementación de una red de pozos de sondeo</td></tr><tr><td>CL 4</td><td>Hallazgo Aislado</td><td>Caracterización de los depósitos sub-superficiales de los hallazgos aislados registrados, a través de la implementación de una red de pozos de sondeo</td></tr></table> En caso de realizar hallazgos de índole arqueológico durante la ejecución del proyecto, el titular deberá paralizar las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, para que este organismo disponga los pasos a seguir. Para mayores antecedentes ver Anexo 4 Caracterización Arqueológica y Anexo 5.1 PAS 132 de la Adenda Complementaria.	Código	Descripción	Medida Sugerida	CL 3	Hallazgo Aislado	Caracterización de los depósitos sub-superficiales de los hallazgos aislados registrados, a través de la implementación de una red de pozos de sondeo	CL 4	Hallazgo Aislado	Caracterización de los depósitos sub-superficiales de los hallazgos aislados registrados, a través de la implementación de una red de pozos de sondeo
Código	Descripción	Medida Sugerida								
CL 3	Hallazgo Aislado	Caracterización de los depósitos sub-superficiales de los hallazgos aislados registrados, a través de la implementación de una red de pozos de sondeo								
CL 4	Hallazgo Aislado	Caracterización de los depósitos sub-superficiales de los hallazgos aislados registrados, a través de la implementación de una red de pozos de sondeo								
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto se implementará un monitoreo arqueológico de carácter permanente, producto de la posibilidad de reconocer elementos de interés patrimonial en el subsuelo en el área en la que se ejecutará el proyecto. Junto a esto, se implementará un programa de charlas o inducciones referentes al componente patrimonial al personal que ejecutará labores en terreno en la etapa de construcción. En caso de detectarse sitios arqueológicos a nivel superficial y/o sub-superficial durante el desarrollo de cualquier fase del Proyecto, se deberá proceder según 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 sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Por lo tanto, ante algún hallazgo durante las obras y/o partes del Proyecto, se paralizarán en forma inmediata las faenas que puedan afectarlos y se procederá a informar al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Además, se deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para que este organismo determine los procedimientos a seguir, todos los cuales deberán ser implementados por el titular del Proyecto.									
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros en caso de producirse un hallazgo, consistente en: 1. Informe de hallazgo suscrito por un arqueólogo. 2. Envío de informe al CMN. 3. Pronunciamiento del CMN									
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de Superintendencia del Medio Ambiente y CMN									

Decreto Supremo 594/1999 del MINSAL. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Promulgada con fecha: 15 de septiembre de 1999

Componente/materia:	Condiciones laborales
Otros cuerpos legales	Ley N° 16.744 del Ministerio de Trabajo Social y Previsión Social. Establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, publicado en el Diario



	Oficial el 1 de febrero de 1968.
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	En el marco del Proyecto se debe tener en cuenta el cumplimiento de las condiciones de seguridad y de trabajo de los operarios y personal que laboran y cumplen servicios, para todas sus etapas. Asimismo, durante todas las etapas, se debe proveer a los trabajadores de la cantidad de agua potable necesaria, así como disponer de servicios higiénicos en buenas condiciones y procurar los elementos de protección personal que sean necesarios para desarrollar sus labores
Forma de cumplimiento	En el marco del Proyecto se debe tener en cuenta el cumplimiento de las condiciones de seguridad y de trabajo de los operarios y personal que laboran y cumplen servicios, para todas sus etapas. Asimismo, durante todas las etapas, se debe proveer a los trabajadores de la cantidad de agua potable necesaria, así como disponer de servicios higiénicos en buenas condiciones y procurar los elementos de protección personal que sean necesarios para desarrollar sus labores. El Proyecto dará cumplimiento a todos los aspectos que sean pertinentes para el caso. En este contexto, los trabajadores contarán con los elementos de protección necesarios cuando sea pertinente (EEPP); el uso de los EEPP será reforzado mediante charlas de capacitación
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de charlas sobre el uso de EEPP en cumplimiento del D.S. N° 594/00. - Comprobante entrega EEPP. - Derecho a saber de los riesgos laborales.
Forma de control y seguimiento	Registro de los trabajadores de empresas contratistas.

Ley N° 16.744 del Ministerio de Trabajo Social y Previsión Social. Establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Promulgada con fecha: 13 de enero de 1968

Componente/materia:	Condiciones laborales
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	En caso de que el contratista tenga más de 25 trabajadores. El Titular exigirá a su contratista que cuente con un Comité Paritario de Higiene y Seguridad, el que tendrá entre sus funciones: - Instruir sobre la correcta utilización de elementos de seguridad. - Vigilar el cumplimiento de las medidas de prevención - Investigar causas de accidentes y enfermedades - Indicar la adopción de todas las medidas de seguridad y prevención tendientes a disminuir el riesgo de accidentes. En caso de no contar con el número de trabajadores indicado, el contratista deberá proveer a un profesional prevencionista de riesgos que cumpla con estas labores.
Forma de cumplimiento	Se mantendrá en la faena una copia de los trabajadores que integren el ya señalado Comité, en su defecto se contratará al prevencionista de riesgos.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Indicador de Cumplimiento</u> Se mantendrá un registro con los siguientes antecedentes: 1. Charlas de capacitación prevención de riesgos (registro de asistencia). 2. Inspección registro de N° de accidentes (índice de accidentabilidad). 3. Copia registro prevencionista de riesgos.
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.



Decreto con Fuerza de Ley N° 1 del Ministerio de Salud. Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa. Promulgada con fecha 08 de noviembre de 1989	
Componente/materia:	Condiciones laborales
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la etapa de construcción del Proyecto la empresa contratista deberá tener, al menos, un profesional especialista en prevención de riesgos calificado por la Autoridad Sanitaria pertinente.
Forma de cumplimiento	Revisión de antecedentes del experto en prevención de riesgo contratado para la obra: Curriculum, certificado de título, certificado o copia del carnet de expertos en prevención de riesgos y experiencias
Indicador que acredita su cumplimiento	Se dispondrá de una copia del contrato relativa a la incorporación del prevencionista de riesgo y sus antecedentes (Curriculum, certificado de título, certificado o copia del carnet de expertos en prevención de riesgos y experiencias).
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Decreto Supremo N° 655 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Aprueba el Reglamento sobre higiene y seguridad industriales Promulgada con fecha: 25 de noviembre 1940	
Componente/materia:	Condiciones laborales
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 lugares de trabajo, durante todas las etapas del Proyecto se mantendrán limpios de residuos u olores que afecten a la salud o pongan en riesgo la seguridad de las personas. El Titular estará a cargo de controlar la verificación de estas obligaciones
Forma de cumplimiento	Durante la etapa de construcción, operación y abandono del Proyecto, las condiciones de los lugares de trabajo reunirán las condiciones de higiene y seguridad exigidas en este reglamento, además se instalarán señales de seguridad en la instalación de faenas, frentes de trabajo y áreas de servicio.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro con: 1. Contratos prestadoras de servicios e insumos de aseo, seguridad y medio ambiente. 2. Registro de aseo, fumigación y desratización de las instalaciones
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Secretaria Regional Ministerial del Trabajo y Previsión Social o Superintendencia del Medio Ambiente.

Decreto Supremo N° 40 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Reglamento sobre prevención de riesgos profesionales. Promulgada con fecha: 11 de febrero de 1969	
Componente/materia:	Condiciones laborales
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	Las empresas contratistas cumplirán con la obligación de informar oportunamente a los trabajadores de los riesgos asociados a sus puestos de trabajo
Forma de cumplimiento	Se mantendrá un registro e identificación de riesgos profesionales, el cual debe ser informado a los trabajadores por medio de la inducción



Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro entrega Derecho a Saber (DAS) 2. Charlas de capacitación prevención de riesgos (registro de asistencia). 3. Inspección registro de número de accidentes (índice de accidentabilidad).
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la Secretaría Regional Ministerial del Trabajo y Previsión Social o Superintendencia del Medio Ambiente.

Decreto Supremo N° 18 del Ministerio de Salud. Establece normas y exigencias de calidad de elementos de protección personal contra riesgos ocupacionales. Promulgada con fecha: 25 de enero de 1982

Componente/materia:	Condiciones laborales
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 elementos de seguridad personal que el Titular y el contratista proporcionen a los trabajadores según lo dispone el artículo 54, del D.S. N° 594/00 del Ministerio de Salud, estarán certificados conforme lo dispone esta norma, lo propio ocurrirá en la fase de operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Certificaciones de calidad de los elementos de protección personal utilizados en la construcción del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificados de los elementos de protección personal. - Registro de entrega de EPP a los trabajadores por parte del contratista.
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Ley N° 20.096 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece mecanismos de control aplicables a las sustancias agotadoras de la capa de ozono. Promulgada con fecha: 04 de febrero de 2006

Componente/materia:	Condiciones laborales
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 desarrollo de actividades al aire libre que implican la exposición de los trabajadores a rayos ultravioletas
Forma de cumplimiento	Se exigirá que los contratistas provean a sus trabajadores de protección para los rayos ultravioleta (bloqueador solar y/o cascos legionarios). Se realizarán charlas relativas al autocuidado referidas a la protección de los rayos UV.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro entrega EPP para rayos ultravioleta. 2. Registro de charlas de capacitación riesgos exposición a radiación UV.
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67. Código Sanitario. Ministerio de Salud. Promulgada con fecha: 11 diciembre 1967

Componente/materia:	Condiciones laborales
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	Los lugares de trabajo, durante las etapas de construcción, operación y cierre, se mantendrán limpios de residuos, ruido u olores que afecten la salud o pongan en



aplica	riesgo la seguridad de las personas. El titular estará a cargo de controlar la verificación de estas obligaciones
Forma de cumplimiento	Programa de inspección para el cumplimiento de la norma, tanto para el personal propio como para los contratistas (para más detalles revisar Anexo 5.4 PAS 140 de la Adenda Complementaria y Anexo 4.3 PAS 142 de la Adenda).
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Contratos prestadoras de servicios e insumos de aseo, seguridad y medio ambiente. 2. Registro de aseo, fumigación y desratización de las instalaciones. 3. Programa de inspección.
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Decreto Supremo N° 298 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamenta el transporte de cargas peligrosas sobre calles y caminos. Promulgada con fecha: 25 de noviembre de 1994.

Componente/materia:	Transporte
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 75/1987. Establece condiciones para el transporte de carga que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
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	En todas las fases del Proyecto se contempla el transporte terrestre de sustancias o productos que por sus características son considerados como peligrosas o que presentan riesgos para la salud de las personas o el medio ambiente
Forma de cumplimiento	El transporte de productos e insumos estará a cargo de empresas especializadas y normadas, las que de manera contractual deberán acreditar el cumplimiento de este decreto. Por tanto, el transporte de las cargas que sean consideradas o categorizadas como peligrosas (de acuerdo a NCh. N° 382 Of. 2004) se dará en cumplimiento a la normativa vigente, estableciéndose planes para su transporte, con las autorizaciones que correspondan y bajo los parámetros de señalización respectiva como marcación y etiquetaje en clasificación - tipo de riesgos asociados a la sustancia peligrosas. Además, se considerará la cobertura total de los equipos de comunicación utilizados en el transporte de carga peligrosa entre el origen y destino de ésta, así como la capacitación de los conductores con respecto al tipo de carga a transportar
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro con los siguientes antecedentes: - Contrato con empresa de transportes en materiales e insumos. - Permiso de Circulación y Revisión Técnica de los vehículos de transporte. - Marcación y etiquetado en clasificación del tipo de riesgo asociado a las sustancias peligrosas transportadas. - Registro de ingreso y salida de vehículos a las obras.
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Decreto Supremo N° 158, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija el Peso Máximo de los vehículos que pueden circular por los Caminos Público, modificado por el Decreto N°1.910, del Ministerio de Obras Públicas. Promulgada con fecha: 29 de enero de 1994

Componente/materia:	Transporte
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	Todas las fases del Proyecto requieren del transporte de insumos y materiales.
Forma de cumplimiento	Durante todas las etapas del Proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de peso para los vehículos que operen en el marco del mismo, regularizando el



	tránsito de éstos ante los organismos que corresponda, cuando se excedan del peso que se indica.
Indicador que acredita su cumplimiento	Guías de transporte que indique el peso de los insumos transportado. Contar con autorización de transporte con sobre peso en caso de ser requerido. Registro de ingreso y salida de las obras.
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Decreto N° 200/1993 MOP. Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País. Promulgada con fecha: 14 de julio, 1993

Componente/materia:	Transporte
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	Todas las fases del Proyecto requieren del transporte de insumos y materiales
Forma de cumplimiento	Durante todas las etapas del Proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de peso para los vehículos que operen en el marco del mismo, regularizando el tránsito de éstos ante los organismos que corresponda, cuando se excedan del peso que se indica
Indicador que acredita su cumplimiento	- Guías de transporte que indique el peso de los insumos transportado. - Contar con autorización de transporte con sobre peso en caso de ser requerido. Contar con autorización de transporte con sobre peso en caso de ser requerido.
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Decreto con Fuerza de Ley N°850, del Ministerio de Transportes. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley del MOP y Ley de Caminos. Promulgada con fecha 12 de septiembre de 1997

Componente/materia:	Transporte
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 considera eventualmente la circulación de vehículos de larga extensión y/o gran tamaño durante la etapa de construcción y excepcionalmente durante la operación.
Forma de cumplimiento	Durante todas las etapas del Proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de envergadura de los vehículos que operen en el marco del mismo. En caso de que esta condición no sea corregible, se dispondrá de las solicitudes respectivas para su transporte, solicitando las autorizaciones que correspondan a la Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile. Así mismo, se tramitarán las respectivas autorizaciones para dar accesibilidad al Proyecto desde las rutas que correspondan
Indicador que acredita su cumplimiento	Permisos respectivos de sobreancho, o sobrelargo en aquellos casos que resulte aplicable. Listado de vehículos involucrados en el Proyecto con sus respectivas características técnicas
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.



Resolución Exenta N° 1/95 Del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y del Ministerio de Obras Públicas. Establece dimensiones máximas de los vehículos para circular por vías públicas. Promulgada con fecha: 03 de enero, 1995

Componente/materia:	Transporte
Otros cuerpos legales	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los equipos se transportarán en camiones, de acuerdo a su peso y dimensiones. Los equipos de grandes dimensiones serán transportados desarmados, en la medida que su diseño y características técnicas lo permitan, de lo contrario se implementarán las medidas necesarias para su transporte.
Forma de cumplimiento	Se solicitarán los permisos a la autoridad previamente, cada vez que sea necesario.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso por parte de la Dirección de Vialidad si así fuese necesario.
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

NCh. N° 2.245. Of 2003 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Transporte de Sustancias Peligrosas: Hoja de Datos de Seguridad (HDS) y Requisitos.

Componente/materia:	Transporte
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el transporte de insumos y residuos que son considerados peligrosos de acuerdo a la Norma NCh. N° 382 Of. 2004
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a las empresas transportistas cumplir con la normativa, manteniendo los documentos exigidos (Hoja de Datos de Seguridad, Hoja de Seguridad para el Transporte, Guías, Instructivos, etc.) para el transporte de sustancias consideradas peligrosas de acuerdo a la NCh. N° 382 Of. 2004, cuando así lo amerite.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Indicador de Cumplimiento</u> - HDS para los insumos transportados. - Guías de transporte. - Contrato con empresa especializada y acreditada en el transporte de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Copia de la documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Decreto Supremo N° 75/1987. Establece condiciones para el transporte de carga que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Promulgada con fecha: 25 de mayo de 1987

Componente/materia:	Transporte
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 requerirá del transporte de insumos y residuos en todas sus fases
Forma de cumplimiento	Durante el transporte de los insumos, se cumplirá con todas las condiciones y requisitos establecidos en este decreto, en lo que respecta a las dimensiones de la carga, sujeción adecuada de la misma y adopción de medidas para impedir el



	escurrimiento de materiales y evitar la dispersión de polvo. Los camiones que transporten los materiales de construcción, operación y cierre del Proyecto y los desechos, contarán con sistemas que permitan prevenir derrames y caídas de material. El transporte de los materiales que producen polvo se efectuará con la tolva de los camiones tapadas con lonas, de manera de impedir a dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales sólidos o líquidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se realizará una inspección visual de todos los vehículos que salgan con carga de la faena y/o planta, a modo de verificar que el material esté humedecido y cubierto con lona; se mantendrá una bitácora con dicha información. - Se generará una planilla de registros de todos los vehículos que ingresen al área del Proyecto, con horario de ingreso y salida, patente, nombre del conductor y empresa del servicio.
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Ley N° 18.290/84 Ministerio de Justicia. Ley de Tránsito. Promulgada con fecha: 23 de enero de 1984

Componente/materia:	Transporte
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 tránsito de vehículos por vías públicas debe contemplar el cumplimiento de la ley..
Forma de cumplimiento	Todo vehículo que forme parte del Proyecto, indiferente de la etapa a la que se relacione, deberá considerar el cumplimiento del marco legal, considerando también a sus respectivos conductores.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso de Circulación y Revisión Técnica de los vehículos de transporte. Licencia de Conducir del conductor de los vehículos
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Decreto Supremo N°43 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Promulgada con fecha: 27 de julio de 2015

Componente/materia:	Transporte
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, cierre y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las etapas del Proyecto consideran el uso y almacenamiento de sustancias consideradas como peligrosas conforme a la NCh. N° 382/04 tales como el petróleo, las sustancias a almacenar revierten riesgo, de acuerdo a NCh. N° 1.411/78. En virtud de lo anterior, para las áreas de acopio se identificarán los riesgos asociados implementando las medidas establecidas por el D.S. N° 78/2009
Forma de cumplimiento	Se instalará una bodega de almacenamiento de residuos peligrosos que cumpla con todos los requerimientos presentes en el D.S. N° 78, esto es, instalaciones especialmente habilitadas para tales efectos, de acuerdo a sus características y sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente, en instalaciones que no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega, cuando su cantidad total no sea superior a 600 kg o L. Y serán manejados de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°148



Indicador que acredita su cumplimiento	Rotulación de insumos y residuos de carácter peligrosos de acuerdo a lo establecido en la NCh. N° 1.411/78. Asimismo, se dará cumplimiento a las prohibiciones, restricciones y exigencias establecidas en el Título II, III, V y otros de este Decreto
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Decreto Supremo N° 160, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos, publicado en el Diario Oficial el 7 de Julio de 2009

Componente/materia:	Transporte
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 utilizará combustibles diésel en sus fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla la instalación de un estanque de combustible de 10.000 litros (en área de Instalación de Faena 2) y dos estanques de 250 litros (en áreas Instalación de Faena 1 e Instalación de Faena 3), con sus respectivos surtidores destinados a abastecer tanto los generadores eléctricos como los vehículos y maquinarias que operen en faena para la construcción del Proyecto. Tanto los estanques de combustible como los surtidores serán declarados ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Desde este estanque se surtirá de combustible a las distintas maquinarias y vehículos del Proyecto en una zona de carga y descarga, la cual estará impermeabilizada y con sistema de control de derrames, además el área contará con material absorbente para eventuales derrames (arena o similar).
Indicador que acredita su cumplimiento	Se exigirá a los contratistas el cumplimiento de esta norma, lo cual se verá reflejado en los contratos. Sistema de control (no basta con los contratos) charlas, inspecciones, registro fotográfico.
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Decreto Supremo N° 594 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, publicado en el Diario Oficial el 29 de Abril de 2000

Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contará con instalaciones para el almacenamiento temporal de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones de almacenamiento de materiales peligrosos se ubicarán debidamente señalizados. Las instalaciones para el almacenamiento temporal de sustancias peligrosas cumplirán con lo estipulado en la normativa vigente, esto es, la Norma Chilena NCh. N° 382/2004 Sustancias Peligrosas - Clasificación General.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán en el Proyecto, carpeta con un listado y con las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.



Decreto N° 236/1926 del MOP. Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras de Contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias. Promulgada con fecha: 30 de abril de 1926	
Componente/materia:	Residuos líquidos y sólidos.
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 generará residuos líquidos consistentes en aguas servidas. En la fase de construcción y cierre se instalarán baños químicos en los frentes de trabajo mantenidos por contratistas externos debidamente acreditados para dicha actividad. En la fase de Operación se instalarán baños químicos en las obras permanentes del Proyecto mantenidos por contratistas externos debidamente acreditados para dicha actividad.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, operación y cierre, se mantendrán copias de los contratos relativos a la obligación de la instalación y mantención de los baños químicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para las fases de construcción, operación y cierre corresponden al Contrato de provisión y mantenimiento de baños químicos
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Decreto con Fuerza de Ley N° 725 del Ministerio de Salud. Código Sanitario. Promulgada con fecha: 11 diciembre 1967	
Componente/materia:	Residuos líquidos y sólidos.
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	En la fase de construcción se exigirá a los contratistas la instalación y habilitación de baños químicos según lo determinado por el D.S. N° 594/99. En la fase de Operación se instalarán baños químicos en las obras permanentes del Proyecto mantenidos por contratistas externos debidamente acreditados para dicha actividad. El Proyecto generará residuos sólidos asimilables a domésticos, durante las fases de construcción, operación y cierre. Asimismo, se generarán residuos de carácter industriales peligrosos durante las fases de construcción y operación. En este contexto indistintamente del tipo de residuo se contempla su manejo a través de la habilitación de áreas y facilidades para el almacenamiento temporal de estos residuos hasta su retiro, transporte y disposición final realizado por una empresa autorizada.
Forma de cumplimiento	Como forma de cumplimiento, se exigirá para el manejo de las aguas servidas la implementación y habilitación de baños químicos en los frentes de trabajo durante la fase de construcción y en las obras permanentes durante la fase de operación, que contarán con la debida autorización por parte de la SEREMI de Salud respectiva, el mantenimiento y retiro de los mismo se hará a través de una empresa autorizada. En ningún caso se descargarán residuos líquidos en cursos de aguas cercanos al área del Proyecto o dentro de él. Todos los residuos sólidos, ya sean éstos asimilables a domésticos o industriales no peligrosos, serán almacenados y dispuestos en un área habilitada para ello, al interior de contenedores cubiertos lavables y al interior de bolsas plásticas, de manera de



	evitar la propagación de vectores y la generación de olores; lo que también se verá resguardado por una frecuencia de retiro de estos de al menos dos veces por semana por una empresa autorizada para su transporte a un sitio de disposición final autorizado. De igual manera se hará manejo de los residuos peligrosos. Los lugares de trabajo se mantendrán limpios de residuos y olores que afecten la salud o pongan en riesgo la seguridad de los trabajadores. El Titular exigirá y supervisará al contratista el uso de equipos de protección personal para todos sus trabajadores. Por otra parte, es importante destacar, que la infraestructura sanitaria se implementará de acuerdo a lo establecido en esta norma, en concordancia con el Proyecto, controlando de esta forma todos los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, (Ver Anexo 5.4 PAS 140 de la Adenda Complementaria y Anexo 4.3 PAS 142 de la Adenda).
Indicador que acredita su cumplimiento	Para la etapa de construcción, se mantendrán en la faena copias de los contratos relativos a la obligación de instalar baños químicos. Para la etapa de operación, se mantendrán en la planta, copias de los contratos relativos a la empresa que proporcionará los dispensadores de agua potable. Obtención de RCA y los permisos sectoriales correspondientes PAS 140 y 142, a modo de cumplir con los requisitos de la normativa.
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Decreto Supremo N° 594/1999 del MINSAL. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Promulgada con fecha: 15 de septiembre de 1999	
Componente/materia:	Residuos líquidos y sólidos.
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 la fase de construcción, se considera la instalación y mantenimiento de baños químicos, cuyas aguas serán retiradas y dispuestas por una empresa autorizada cuyo número se calculará según lo establecido en los artículos 23 y 24 del D.S. N° 594/00 del MINSAL, y cuya instalación y mantenimiento será contratada a una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria. En la fase de Operación se instalarán baños químicos en las obras permanentes del Proyecto mantenidos por contratistas externos debidamente acreditados para dicha actividad. En las etapas de construcción, operación y cierre se generarán residuos asimilables a domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos
Forma de cumplimiento	Se cumplirá estrictamente con lo dispuesto en el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo en la forma que se indica a continuación: <u>Disposición de Residuos Industriales Líquidos y Sólidos:</u> Artículos 16 al 20: los residuos sólidos de carácter domiciliario serán almacenados temporalmente en el área de Instalación de Faena. Estos residuos serán almacenados en un área habilitada para ello, al interior de contenedores, tapados, lavables y al interior de bolsas plásticas, de manera de evitar la propagación de vectores y la generación de olores; lo que también se verá resguardado por la frecuencia de retiro de dos veces por semana por una empresa autorizada para su transporte a un sitio de disposición final autorizado. Los residuos líquidos de los baños químicos serán tratados por contratistas externos debidamente acreditados para dicha actividad.



	La disposición y tratamiento de los residuos industriales sólidos se efectuará por una empresa debidamente autorizada por la SEREMI de Salud competente, lo que se acreditará mediante la presentación de los antecedentes pertinentes a la autoridad sanitaria. En el caso de almacenaje temporal de residuos sólidos, estos se acopiarán temporalmente en el patio de salvataje, el cual se ubicará en la Instalación de faenas, desde donde serán retirados por empresas autorizadas para su transporte para reciclaje o bien a un sitio de disposición final autorizado. De esta forma, Respecto del Artículo 16 se indica que no se vaciarán a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso. Respecto del Artículo 17, tampoco se incorporarán a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza. En relación al Artículo 18, los sitios de almacenamiento de residuos contarán con las autorizaciones requeridas. Respecto del Artículo 19, el titular mantendrá en faena 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. En relación al Artículo 20, solicitará el permiso para las bodegas de residuos, donde se indicará la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. Finalmente, el Artículo 42, señala que el almacenamiento de materiales deberá realizarse según los procedimientos correspondientes y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. Las instalaciones de almacenamiento de materiales peligrosos se ubicarán debidamente señalizados. Las instalaciones para el almacenamiento temporal de sustancias peligrosas cumplirán con lo estipulado en la normativa vigente, esto es, la Norma Chilena NCh. N° 382/2004 Sustancias Peligrosas- Clasificación General <u>Servicios higiénicos y evacuación de aguas servidas:</u> Como medida de cumplimiento de los artículos 21° al 26°, se exigirá baños químicos en el lugar de trabajo, que contarán con la debida autorización por parte de la SEREMI de Salud respectiva. Para la mantención de los baños químicos se contratará una empresa autorizada. El Titular exigirá el certificado que acredite los puntos de descarga autorizados y la vigencia de la autorización sanitaria. Los baños químicos se instalarán a no más de 75 m de distancia de los frentes de trabajo activos y el número será de 1 cada 10 trabajadores y con separación de sexo si corresponde. De acuerdo a lo señalado en el inciso 2 del artículo 24, una vez finalizada la faena temporal, el Titular 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. <u>Agentes Químicos:</u> Las actividades del Proyecto no contemplan el uso de ninguno de los elementos químicos prohibidos en el artículo 65° del Reglamento, ni la superación de ninguna de las concentraciones ambientales de las sustancias químicas que se señalan en los artículos 61° y 66° del mismo.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se mantendrán en la planta, copias de los contratos relativos a la empresa que proporcionará los baños químicos. - Se mantendrán en la planta, copias de los contratos relativos a la empresa de residuos. Se mantendrá copia de la autorización sanitaria de la empresa transportista de los residuos industriales. - Se mantendrán en el Proyecto, carpeta con un listado y con las hojas de datos de



	seguridad de todas las sustancias. - Obtención del PAS 140 y 142, a modo de cumplir con los requisitos de la normativa
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Decreto con Fuerza de Ley N° 1 del Ministerio de Salud. Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa. Promulgada con fecha: 08 de noviembre de 1989

Componente/materia:	Residuos líquidos y sólidos.
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	Se generarán residuos sólidos durante la etapa de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla implementar, bodegas de acopio temporales, en donde se manejarán de manera diferenciada los residuos sólidos domiciliarios (RSD), los residuos industriales (RISES), este último se considera solo para la etapa de construcción, y los residuos peligrosos (RESPEL). Previo a la implementación de estas instalaciones, se solicitarán los permisos de aprobación de proyecto ante la SEREMI de Salud, y posterior a su construcción, ante el mismo servicio, se solicitará el permiso de funcionamiento, cumpliendo de esta forma lo solicitado en la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán en la planta, copias de los contratos relativos a la empresa de residuos y de la misma forma se mantendrá copia de la autorización sanitaria de la empresa transportista de los residuos industriales. Obtención de RCA y luego permisos sectoriales correspondientes PAS N° 140 y 142 (para mayor detalle ver Anexo N° 4.2 y Anexo N° 4.3 de la Adenda), a modo de cumplir con los requisitos de la normativa.
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Decreto Supremo N°75 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece condiciones para el transporte de carga que indica. Promulgada con fecha: 25 de mayo de 1987

Componente/materia:	Residuos líquidos y sólidos.
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	La empresa exigirá a los contratistas que los camiones de carga o vehículos que transporten materiales, escombros o tierra durante la fase de construcción cuenten con cobertores que impidan la caída de estos materiales y dispersión de polvo
Forma de cumplimiento	Durante el transporte de los insumos, se cumplirá con todas las condiciones y requisitos establecidos en este decreto, en lo que respecta a las dimensiones de la carga, fijación adecuada de la misma y adopción de medidas para impedir el escurrimiento de materiales y evitar la dispersión de polvos. Los camiones que transporten los materiales de construcción del Proyecto y los desechos, serán habilitados de forma de prevenir derrames y caídas de material. El transporte de los materiales que producen polvo se efectuará con la tolva de los camiones tapadas con lonas, de manera de impedir a dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales sólidos o líquidos



Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará una inspección visual de todos los vehículos que salgan con carga de la faena y/o planta, a modo de verificar que el material esté humedecido y cubierto con lona; se mantendrá una bitácora con dicha información. Se generará una planilla de registros de todos los vehículos que ingresen al área del Proyecto, horario de ingreso y salida, identificación del vehículo (patente), nombre del conductor y la empresa del servicio.
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Decreto Ley N°3.557 del Ministerio de Agricultura. "Establece disposiciones sobre protección agrícola". Promulgada con fecha: 29 de diciembre de 1980.

Componente/materia:	Residuos líquidos y sólidos.
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 en todas sus etapas (construcción, operación y cierre) generará residuos y efluentes que potencialmente puedan contaminar el suelo.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla disposición de residuos en el suelo. Los residuos y efluentes de todas las etapas del Proyecto serán dispuestos conforme a la normativa vigente
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contrato de retiro de residuos peligrosos y residuos sólidos domiciliarios con empresa especializada. - Presentación y Aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria del área para el almacenamiento de RESPEL y RSD. - Construcción del área de almacenamiento de residuos peligrosos de acuerdo al proyecto aprobado por la Autoridad Sanitaria. - Planilla de registro de ingreso/salida de vehículos recolectores de residuos. - Declaración de emisión de RESPEL. - Obtención de RCA y permisos ambientales sectoriales PAS 140 y 142, a modo de cumplir con los requisitos de la normativa.
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Decreto Supremo N°148 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. Promulgada con fecha 12 de junio, 2003

Componente/materia:	Residuos líquidos y sólidos.
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	Tanto en la fase de construcción como en operación, existirá almacenamiento temporal y generación de aceites, lubricantes y otros residuos menores considerados como peligrosos. Con todo, se generarán aceites lubricantes por recambio, el cual será recambiado en forma estanca, transportado y dispuesto finalmente en lugares con autorización a cargo de empresas que cuenten con el correspondiente permiso. Secretaria Regional Ministerial de Salud
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos serán identificados y etiquetados, de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh. N° 2190 of. 1993 "Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos". Se tomarán todas las precauciones para evitar accidentes producto del mal manejo de residuos peligrosos, como el uso de EPP. Así como también se tomarán las



	precauciones y medidas necesarias para prevenir su reacción, y para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente. El almacenamiento de los residuos se hará según compatibilidad, en contenedores herméticos y debidamente rotulados y luego serán enviados y almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos cuyas características se presentan en mayor detalle en la DIA. Además, la bodega estará emplazada en una zona alejada de fuentes de calor. Los residuos peligrosos generados por el Proyecto serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente. El transporte y disposición final será realizada por una empresa calificada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de RCA y permiso ambiental sectorial PAS 142, a modo de cumplir con los requisitos de un lugar de disposición de residuos peligrosos para la etapa de construcción y operación
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Ley N° 20.920 “Marco Para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje”, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA). Promulgada con fecha 17 de mayo, 2016

Componente/materia:	Residuos líquidos y sólidos.
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 la importación de insumos para el Proyecto durante sus distintas fases, los que serán declarados conforme a la normativa ambiental vigente
Forma de cumplimiento	El titular se compromete a informar a través del Sistema REP (www.mma.gob.cl) disponible en la ventanilla única del RETC, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes. Esto conforme al Artículo segundo transitorio de la Ley 20.920 y una vez que los respectivos reglamentos de envases y embalaje como de aparatos eléctricos y electrónicos, se encuentren vigentes se cumplirá la normativa de acuerdo a las reglas establecida en ellos.
Indicador que acredita su cumplimiento	A través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes disponible en la ventanilla única del RETC
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Decreto Supremo N° 1, del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). Promulgada con fecha 02 de enero, 2013

Componente/materia:	Residuos líquidos y sólidos.
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 Titular dará cumplimiento a la presente normativa con la entrega anual de todos los reportes de emisiones y residuos antes descritos según corresponda.
Forma de cumplimiento	Comprobante de reporte anual de las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de reporte anual de las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes.



Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.
--------------------------------	--

Decreto Supremo N° 4, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Subsecretaría General de la Presidencia. Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, publicado en el Diario Oficial el 28 de octubre de 2009

Componente/materia:	Residuos líquidos y sólidos.
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	Para todas las fases del Proyecto se contempla la producción, acumulación y retiro de lodos provenientes de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto dará cabal cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N° 4/2009 del MINSEGPRES, en este sentido se ha considerado el retiro y transporte de los lodos mediante un camión limpia fosas autorizado por el SEREMI de Salud para su disposición final en un lugar autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. - Resolución de autorización de funcionamiento de empresa de retiro de lodos y lugar de disposición final. - Registro de los lodos retirados por el camión limpia fosas.
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Decreto 43 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Promulgada con fecha: 27 de julio de 2015.

Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
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	Todas las fases del Proyecto consideran el uso y almacenamiento de sustancias consideradas como peligrosas conforme a la NCh. N° 382/04, tales como grasas y aceites en pequeñas cantidades, asociadas a la mantención de equipos. En particular en la fase de construcción se almacenará combustible. En virtud de lo anterior, para las áreas de acopio se identificarán los riesgos asociados implementando los letreros indicados en la NCh. N° 1.411/78.
Forma de cumplimiento	Se instalará una bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas que cumpla con todos los requerimientos presentes en el D.S. N° 43/15, esto es, instalaciones especialmente habilitadas para tales efectos, de acuerdo a sus características y sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente, en instalaciones que no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega, cuando su cantidad total no sea superior a 600 kg o L. Rotulación de insumos y residuos de carácter peligrosos de acuerdo a lo establecido en la NCh. N° 1.411/78. Asimismo, se dará cumplimiento a las indicaciones del D.S. N° 43/15. - Cada envase con sustancia peligrosa se encontrará debidamente rotulado y registro de las sustancias peligrosas almacenadas. - Se realizarán capacitaciones a los trabajadores encargados de manejar sustancias peligrosas, generando un registro de los asistentes. - Almacenamiento acondicionado para el almacenaje de pequeñas cantidades.
Indicador que acredita su	- Envases con sustancia peligrosas se encontrarán debidamente rotulado y registro de



cumplimiento	las sustancias peligrosas almacenadas. - Registro de capacitaciones a los trabajadores encargados de manejar sustancias peligrosas, generando un registro de los asistentes. - Registro o inventario de Almacenamiento acondicionado para el almacenaje de pequeñas cantidades.
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Decreto N° 160/2008 SEC. Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Promulgada con fecha: 26 de mayo, 2008

Componente/materia:	Sustancias Peligrosas.
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 utilizará combustibles diésel en la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contará con las medidas de seguridad establecidas para la instalación de almacenamiento de combustible conforme a la legislación aplicable. Asimismo, se presentará a la autoridad competente las declaraciones de las instalaciones de combustibles de acuerdo con la normativa vigente. La zona de almacenamiento del combustible contará con piso impermeable, los tambores se colocarán sobre bandeja para contener posibles derrames de hidrocarburos evitando la contaminación del suelo. Esta área de almacenamiento se emplazará a una distancia acorde a la normativa de otras construcciones y contará con un equipo de control de derrames, hojas de seguridad de los productos a almacenar, señalética de seguridad y extintores, y toda la implementación necesaria acorde lo establecido en los artículos 161° a 164° del D.S. N° 160/2008.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se exigirá a los contratistas el cumplimiento de esta norma, lo cual se verá reflejado en los contratos.
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

NCh N° 1.411/78 Instituto Nacional de Normalización. Prevención de Riesgos

Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
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 considera el transporte y acopio de materiales que revierten riesgo de acuerdo a lo establecido en la NCh. N° 1.411/78.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones de acopio de insumos y productos se atenderán a los requisitos de almacenamiento y rotulación de tales materiales, de acuerdo a lo señalado por el D.S. N° 43/16. Igualmente, el transporte estará a cargo de empresas debidamente certificadas por la autoridad sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución que autoriza empresa y vehículo de transporte de sustancias peligrosas - Guías de transporte de materiales peligrosos - Registro fotográfico rotulación elementos peligrosos según NCh 1.411/78.
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.



NCh. N° 2.190/2003, oficializada por D.S. N° 90/1993 Instituto Nacional de Normalización. Transporte de Sustancias Peligrosas: Distintivos para identificar riesgos	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
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 considera el uso y transporte de sustancias consideradas como peligrosas durante todas sus fases
Forma de cumplimiento	Se considera el reconocimiento de las actividades y materiales que planteen riesgos asociados, considerándose su rotulación (etiquetado) de acuerdo a las características de los insumos y sustancias que así lo ameriten, estableciéndose un registro de éstos
Indicador que acredita su cumplimiento	Rotulación de insumos y residuos de carácter peligrosos de acuerdo a lo establecido en la NCh. N° 2.190/93.
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Resolución Exenta N° 1.001/2007 Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Transporte Sustancias Peligrosas
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 considera el transporte de residuos peligrosos (RESPEL) desde las dependencias del mismo hacia su disposición final en rellenos de seguridad autorizados.
Forma de cumplimiento	El Titular informará a la SEREMI de Salud de eventuales contingencias de derrame de residuos peligrosos (RESPEL), dentro de las 24 horas posteriores de ocurrido el evento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Carta envío y timbre de recepción de informe que involucre RESPEL
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud

Decreto con Fuerza de Ley N° 4 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N°1/82 del Ministerio de Minería, Ley General de Servicios Eléctricos. Promulgada con fecha: 12 de mayo, 2006.	
Componente/materia:	Norma eléctrica
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	Las nuevas instalaciones de generación eléctrica serán diseñadas e instaladas de acuerdo a la normativa de la SEC. Asimismo, serán registradas y poseerán todos los elementos de seguridad adecuados de acuerdo a las normas técnicas aplicables.
Forma de cumplimiento	Solicitar a la autoridad competente la aprobación de las nuevas instalaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de registro de instalación según estándar SEC



Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SEC.
--------------------------------	----------------------------

Decreto Supremo N° 327, del Ministerio de Minería. Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos. Promulgada con fecha: 12 de diciembre, 1997.

Componente/materia:	Norma eléctrica
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	Se seguirán todas las especificaciones de este reglamento incluyendo las disposiciones generales sobre concesiones, permisos y servidumbres, relaciones entre propietarios de instalaciones, clientes y autoridad, interconexión de instalaciones, instalaciones y equipo eléctrico, calidad de servicio y precios, multas y sanciones.
Forma de cumplimiento	Obtención de la aprobación de las nuevas instalaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de registro de instalación en la SEC
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Norma Chilena N° 04/03. Electricidad, instalaciones interiores de baja tensión. Promulgada con fecha: 22 de abril, 2004

Componente/materia:	Norma eléctrica
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se cumplirán todas las disposiciones de esta normativa en cuanto a disposiciones de tableros, alimentadores, materiales y sistemas de canalización. Medidas de protección contra tensiones peligrosas, puesta a tierra, instalaciones de alumbrado, instalaciones de fuerza, de calefacción y sistemas de emergencia.
Forma de cumplimiento	Obtener la aprobación de las nuevas instalaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de registro de instalación en la SEC
Forma de control y seguimiento	Documentación disponible para fiscalización de la autoridad.

Norma NCh Elec. N° 10/1984 Superintendencia de Electricidad y combustibles. Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior

Componente/materia:	Norma eléctrica
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 contempla instalaciones eléctricas interiores para la habilitación de comedores, baños, vestidores, oficinas entre otras instalaciones.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto dará cumplimiento a todas las disposiciones de la Norma de acuerdo a su Relación debiendo presentar el Proyecto a la SEC por parte de un instalador autorizado
Indicador que acredita su cumplimiento	Dar cumplimiento a lo estipulado en la Norma Elec 10/1984 SEC. Planos de redes eléctricas en conformidad a la Norma Elec 10/1984 SEC.



	Proyecto aprobado por la SEC.
Forma de control y seguimiento	Resolución disponible para fiscalización de la autoridad.

Res. Ex 1184 del MMA. Dicta e Instruye Normas de Carácter General Sobre Fiscalización Ambiental y Deja Sin Efecto Las Resoluciones que Indica. Promulgada con fecha: 14 de diciembre de 2015.

Componente/materia:	Medio Ambiente
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	Pasado el proceso de evaluación ambiental el titular del Proyecto deberá llevar a cabo una serie de procesos informativos dependientes de la Superintendencia del Medio Ambiente, tales como validación de RCA, inicio de obras u otros compromisos ambientales en caso de que existan.
Forma de cumplimiento	Envío de la información requerida y/o comprometida a la Superintendencia del Medio Ambiente o al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA).
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) o al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA).
Forma de control y seguimiento	Resolución disponible para fiscalización de la autoridad.

Resolución Exenta N°574/2012 de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta e instruye la forma y modo de la información solicitada. Promulgada con fecha: 02 de octubre de 2012.

Componente/materia:	Medio Ambiente
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	Pasado el proceso de evaluación ambiental el titular del Proyecto deberá llevar a cabo una serie de procesos informativos dependientes de la Superintendencia del Medio Ambiente, tales como validación de RCA, inicio y cierre de obras.
Forma de cumplimiento	Envío de la información requerida y/o comprometida a la Superintendencia del Medio Ambiente o al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA)
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) o al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA).
Forma de control y seguimiento	Resolución disponible para fiscalización de la autoridad

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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



9.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA

Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La SEREMI de Salud se ha pronunciado no conforme a través de su Ord. N° A20-169 de fecha 7/02/2022, en lo sustancial plantea lo siguiente: a) PTAS fase de construcción: El titular no realiza el análisis para establecer si califica o no como fuente emisora de acuerdo al D.S. 46/ 2003, “Norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas”. No acredita durante el proceso de evaluación la vulnerabilidad del acuífero determinada por la Dirección General de Aguas, para seleccionar los parámetros y límites normativos del decreto en cuestión. No acredita el cumplimiento del D.S. 236/26 “reglamento particular de alcantarillado particulares”, puesto que no es posible verificar que la prueba de infiltración se haya realizado en el lugar de infiltración que contempla, además de que profundidad aparentemente es a nivel superficial. No se acredita el cumplimiento de la NCh 1333 tabla de riego para la humectación de caminos. b) PTAS fase de operación: No calificaría como fuente emisora, sería aplicable el D.S. 236/26. Los tres puntos identificados para la prueba de infiltración corresponden a ubicación de las tres instalaciones de faena en fase de construcción, por lo que no se acredita la realización de una prueba de infiltración. Además, se cuestiona el coeficiente utilizado y la superficie del dren. No se acredita el cumplimiento de la NCh 1333 tabla de riego para la humectación de caminos. c) PTAS fase de cierre: se señala que el titular contemplaría 3 instalaciones de faena, y sólo PTAS en la instalación de faenas 1. No quedaría claro la eliminación de las instalaciones de faenas 2 y 3. Finalmente se cuestione el coeficiente de infiltración y la superficie de los drenes. Considerando lo anterior, se ha establecido una exigencia descrita en la sección 10.2.3 del presente Informe Consolidado de Evaluación, la que considera asegurar que el afluente no califique como fuente emisora según el D.S. 46/2003 y garantizar las condiciones establecidas en el D.S. 236/26 y NCh N° 1333.
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° A20-169 de fecha 07 de febrero de 2022 de la SEREMI de Salud, Región de La Araucanía.

9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros, según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA

Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros, según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA



Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio de lavado de ruedas y canoas a camiones mixer
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La SEREMI de Salud se ha pronunciado no conforme a través de su Ord. N° A20-169 de fecha 7/02/2022, en lo sustancial plantea lo siguiente: - El titular confirma que en fase de construcción contemplará un sitio de lavado de ruedas y otros para canoas de camiones mixer en cada una de las instalaciones de faenas. Sin embargo, sólo presentó los antecedentes asociados al lavado de canoas. Considerando lo anterior, se ha establecido una exigencia descrita en la sección 10.2.4 del presente Informe Consolidado de Evaluación, que considera la inclusión de los antecedentes asociados al lavado de canoas de camiones mixer en cada una de las instalaciones de faenas durante la tramitación sectorial del PAS.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° A20-169 de fecha 07 de febrero de 2022 de la SEREMI de Salud, Región de La Araucanía.

9.1.3. 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.

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, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° A20-169 de fecha 07 de febrero de 2022 de la SEREMI de Salud, Región de La Araucanía.

9.1.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos sólidos peligrosos, cuyo requisito consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA

Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos sólidos peligrosos, cuyo requisito consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° A20-169 de fecha 07 de febrero de 2022 de la SEREMI de Salud, Región de La Araucanía.



9.1.5. Permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA

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	Instalación de faenas Aerogeneradores Caminos y huellas de servicio Cableado subterráneo de interconexión de aerogeneradores media tensión 33 kV Subestación Edificios de control y eléctrico Línea de Eléctrica de Alta Tensión 220 kV (LAT 220 kV) Aérea
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Cuando el Plan de manejo sea ingresado a nivel sectorial, serán verificados y reevaluados los contenidos técnicos por la CONAF, dado que la evaluación ambiental no es equivalente a la técnica.
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° 35-EA/2021 de fecha 29 de julio de 2021 de CONAF.

9.1.6. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA

Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas Aerogeneradores Caminos y huellas de servicio Cableado subterráneo de interconexión de aerogeneradores media tensión 33 kV Subestación Edificios de control y eléctrico Línea de Eléctrica de Alta Tensión 220 kV (LAT 220 kV) Aérea
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Cuando el Plan de manejo sea ingresado a nivel sectorial, serán verificados y reevaluados los contenidos técnicos por la CONAF, dado que la evaluación ambiental no es equivalente a la técnica.
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° 35-EA/2021 de fecha 29 de julio de 2021 de CONAF.

9.1.7. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA

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	Obras de saneamiento de aguas lluvia
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El titular deberá realizar un Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción del proyecto, considerando al menos los siguientes parámetros a medir: Oxígeno Disuelto, pH, Conductividad, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Disueltos Totales y Temperatura. Se deberá tener en consideración que estos parámetros deben ser medidos aguas arriba y aguas debajo de cada modificación a realizar con una frecuencia de monitoreo



	trimestral, acorde a la duración de la construcción de las obras, cuyo primer monitoreo deberá realizarse al primer evento de precipitaciones, cuando las quebradas presenten escurrimiento superficial.
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° 257 de fecha 07 de febrero de 2022 de la Dirección General de Aguas, Región de La Araucanía

9.1.8. 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

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	Instalación de faenas 1, 2 y 3. Aerogeneradores y plataformas. Edificio de control y eléctrico.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamento del órgano competente	SEREMI de Vivienda y Urbanismo mediante el Ord. N° 161 de fecha 08/02/2022. Servicio Agrícola y Ganadero mediante el Ord. N° 62 de fecha 04/02/2022. SEREMI de Agricultura mediante el Ord. N° 9352 de fecha 04/08/2021.

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: Contratación de mano de obra local

Compromiso ambiental voluntario: Contratación de mano de obra local	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Generar puestos de trabajos, considerando contrataciones de mano de obra no calificada y servicios locales, en la medida que existan capacidades, informando a la comunidad y/o Municipios sobre las oportunidades de empleo por la construcción del Proyecto. Descripción: Se llevará a cabo un procedimiento de admisión, cuyo procedimiento estará formado por dos procesos, el de difusión ofertas laborales y contratación de mano de obra y servicios. Será primordial para dicha difusión el contacto con los municipios para la recepción de postulaciones, selección y contratación de mano de obra, en el que se privilegiará las comunas aledañas al Proyecto, en el que se contemplará la contratación de servicios como: alimentación, aseo, transporte, suministro de combustibles u otros servicios requeridos por el Proyecto. Justificación: Para lograr una difusión y contratación se realizará una reunión con el o los municipios para informar sobre la voluntad de la empresa de contratar mano de obra y servicios requeridos



	por el Proyecto, haciendo entrega de una planilla de oferta laboral con las opciones de empleo disponibles para difusión, a través de DIDECO o UDEL según corresponda, para que pueda generar avisos de contratación y en efecto reclutar potenciales candidatos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Municipios cercanos al área de emplazamiento del Proyecto que se encuentren interesados en participar (Collipulli y Ercilla). <u>Forma:</u> El proceso se llevará a cabo realizando una reunión con el o los municipios para informar sobre la necesidad de la empresa de contratar mano de obra, donde se generará una minuta de inicio del proceso de contratación local. <u>Oportunidad:</u> El proceso de difusión de contratación será previo al inicio de la fase de construcción. Esta difusión se extenderá a todo el territorio regional, sin embargo, se privilegiará las comunas aledañas al Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de minuta de la reunión con municipios del inicio del proceso de contratación de mano de obra local y servicios. Se informará al municipio, al menos cada 3 meses, el número de contrataciones de mano de obra, por medio de un registro de contratación.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá dichos registros en las oficinas de la instalación de faenas en el caso de ser requerido por la Autoridad.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Política del buen vecino

Compromiso ambiental voluntario: Política del buen vecino	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Alertar al personal contratista y/o propio de la empresa la importancia de mantener el orden, seguridad y respeto con los residentes del sector donde será emplazado el parque eólico. <u>Descripción:</u> Se realizarán charlas de inducción acerca de la política de la empresa, y charlas de inducción de prevención y emergencias en accidentes en ruta, políticas de buen vecino y cuidado del medio ambiente. <u>Justificación:</u> El titular del Proyecto se encuentra comprometido con la mantención de las buenas relaciones con los habitantes del entorno y su seguridad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Las capacitaciones se realizarán en las dependencias del Proyecto. <u>Forma:</u> Las capacitaciones realizadas a los trabajadores se desarrollarán con énfasis en la importancia del respeto y la sana convivencia entre el Proyecto y los residentes aledaños. Dentro de los principales temas a tratar, se señalan el mantenimiento de un entorno limpio, respeto de las velocidades máximas, comunicación por medio de los canales formales y procedimientos de transporte seguro, entre otros. <u>Oportunidad:</u>



	Se realizarán capacitaciones previo al inicio de la fase de construcción, así como a cada trabajador nuevo que se contrate, de forma que todos los trabajadores tengan dicha información.
Indicador que acredite su cumplimiento	Listado de trabajadores capacitados incluyendo fecha y firma de los participantes. Además, el registro del relator y temas tratados.
Forma de control y seguimiento	Registros en las oficinas administrativas en la instalación de faena del listado de los trabajadores que asistieron en la capacitación.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Capacitación al personal sobre ecosistemas terrestres

Compromiso ambiental voluntario: Capacitación al personal sobre ecosistemas terrestres	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Instruir a trabajadores que realicen actividades de construcción, acerca de las consideraciones ambientales que deben tener en cuenta en la ejecución de las actividades para el componente Fauna Terrestre. Instruir a trabajadores sobre la presencia de fauna en el Área de Influencia del Proyecto, y aquellas que presenten categorías de conservación vigentes. <u>Descripción:</u> La capacitación o charlas al personal del Proyecto, será realizada al inicio de las actividades de la fase de construcción. La charla de Fauna será realizada por un especialista biólogo, veterinario, ingeniero ambiental o similar, quien entregará conocimiento acerca de las especies presentes en el área de influencia del Proyecto, y la protección de estas. <u>Justificación:</u> El Proyecto durante la fase de Construcción considera actividades tales como habilitación de caminos de acceso, movimientos de tierra, fundaciones de los aerogeneradores y fundaciones para la postación de la línea eléctrica, estas actividades podrían afectar la fauna terrestre
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se ejecutarán las charlas de capacitación a todo el personal (propio y de contratistas) en el área del Proyecto. <u>Forma:</u> Se consideran charlas o capacitaciones por el profesional responsable. <u>Oportunidad:</u> Se realizarán capacitaciones previo al inicio a la fase de construcción y a cada trabajador nuevo contratado, de esta forma todos los trabajadores se encuentren informados.
Indicador que acredite su cumplimiento	Listado de asistencia de trabajadores con fecha y firma del mismo, incluyendo además la firma del relator y materias abordadas.
Forma de control y seguimiento	Registros de asistentes a la inducción, este se encontrará en las oficinas administrativas en la instalación de faena



10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Medidas para proteger el patrimonio cultural, charlas de inducción patrimonial al personal de construcción y monitoreo

Compromiso ambiental voluntario: Medidas para proteger el patrimonio cultural, charlas de inducción patrimonial al personal de construcción y monitoreo.		
Impacto asociado	No aplica.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El presente compromiso busca velar por la protección del patrimonio cultural a través de: - Charlas de inducción patrimonial sobre la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. - Difundir de manera efectiva las medidas de acción ante eventuales hallazgos de elementos arqueológicos y/o históricos del Proyecto; y - Monitoreo arqueológico durante las actividades asociadas a excavaciones y movimientos de tierra. <u>Descripción:</u> Se llevarán a cabo charlas de inducción a todo el personal involucrado en la construcción del Proyecto que participe en labores de excavaciones y movimiento de tierra, respecto de la normativa que protege el patrimonio cultural y sobre cómo proceder en caso de encontrar un hallazgo. Además, se contará con el monitoreo de un especialista con conocimientos arqueológicos específicamente para las actividades de excavaciones y movimientos de tierra, en la fase de construcción del Proyecto. <u>Justificación:</u> Con la finalidad de entregar protección a eventuales elementos patrimoniales y evitar su eventual afectación, se procede a la realización de charlas a trabajadores y presencia de un especialista en el área de arqueología durante las actividades de excavaciones y movimiento de tierra.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> - Las charlas de inducción se dictarán en la instalación de faenas y/o en los frentes de trabajo. - El monitoreo se realizará en caminos de accesos a habilitar, línea eléctrica, plataformas y fundaciones. <u>Forma:</u> - Charlas de Inducción: Al inicio de la fase de construcción, se procederá a capacitar a los trabajadores que participen en actividades asociadas a excavaciones y movimiento de tierra. En caso de ingreso de nuevos trabajadores, se realizarán nuevas capacitaciones: Se consideran los siguientes tópicos: - o Definición de Patrimonio Cultural. - o Descripción del marco legal que rige sobre la protección patrimonial. - o Breve historia cultural de la zona. - o Tipos de evidencia arqueológica susceptibles de ser encontradas en el área de influencia del Proyecto. - o Reconocimiento de factores de riesgo sobre sitios o elementos patrimoniales. - o Procedimiento a seguir ante nuevos hallazgos y ante eventuales efectos sobre elementos arqueológicos del área del Proyecto. - Monitoreo: Cuando se ejecuten actividades de excavaciones y movimientos de tierra, se	



	contará con la presencia de un especialista en materia arqueológica que cumplirá con la labor de reconocer elementos de interés patrimonial en el subsuelo. <u>Oportunidad:</u> - Las charlas se impartirán a todo trabajador nuevo que labore en actividades relativas a excavaciones y movimientos de tierra. - El monitoreo se realizará en cada frente de trabajo correspondientes a las obras asociadas a movimientos de tierra. El procedimiento a seguir ante la eventual aparición de restos arqueológicos y/o paleontológicos no previstos durante la ejecución de las obras, consiste en dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), procediendo según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Los informes se realizarán de forma mensual.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Se mantendrá un registro de asistencia a charlas. Reportes mensuales por el arqueólogo responsable de los trabajos de monitoreo durante las actividades de movimiento de tierra en la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles los siguientes antecedentes en caso que la Autoridad lo requiera: - Lista con nombre y firma de los trabajadores que asistan a la charla. - Currículo vitae de quien dicte la charla, que deberá ser licenciado en arqueología o arqueólogo. - Reporte mensual por el profesional arqueólogo, registrando fecha, hora de inicio y término de actividades, ubicación georreferenciada, descripción de la actividad y registro fotográfico.

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Control de flujo vehicular, velocidad y plan de tránsito durante la fase de construcción

Compromiso ambiental voluntario: Control de flujo vehicular, velocidad y plan de tránsito durante la fase de construcción	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Optimizar las condiciones de flujo vial durante las actividades de construcción del Proyecto y controlar las emisiones de material particulado producto de las actividades del proyecto, así como también restringir horarios para el transporte de convoy de camiones, asociados al transporte especial de aerogeneradores y transformadores SET <u>Descripción:</u> Se implementarán las siguientes medidas de control de tránsito, en conjunto con las autoridades: - Durante el período de mayor aporte vehicular por parte del Proyecto en la fase de construcción, se diseñará un plan de tránsito en conjunto con la autoridad comunal y carabineros que, entre otros, considere bandereros particularmente en los puntos de acceso al Proyecto desde la Ruta R-333 y R-35 que será utilizada por estas fases. - Señalética a un costado del camino (en la medida que se cuente con el respaldo de la autoridad) para indicar la velocidad máxima permitida por el Proyecto, así como otras señaléticas o elementos en caso de ser necesario, para el tramo a utilizar de la Ruta R-333 y R-35. - Se considera definir horarios diferidos de vehículos atendiendo al ingreso y salida de establecimientos educacionales, iglesias (centros de culto), que están en torno a estas



	localidades, y desplazamientos hacia centros poblados. Los tramos de horarios con menor flujo vehicular son los siguientes: 9:00-12:00 horas, 14:30-17:00 horas y con posterioridad a las 20:00 horas. - Se circulará a una velocidad no superior a 30 km/h, para todo tipo de vehículos en los caminos interior del parque eólico y camino de servidumbre. <u>Justificación:</u> Durante la fase de construcción se incrementará el tránsito vehicular en función de las distintas actividades constructivas donde se adoptarán medidas para optimizar las condiciones de flujo vehicular de la población circundante durante la fase y controlar las emisiones al interior de los predios producto del tránsito generado por el proyecto, limitando la velocidad de circulación solo en los caminos internos del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Ruta R-333 y R-35 y caminos internos del Proyecto, correspondientes a los tramos que serán utilizados en la fase de construcción <u>Forma:</u> Se acordará con las autoridades las medidas a implementar. Se privilegiará la contratación de personas locales para el trabajo de banderero, se mantendrá la señalética únicamente en los períodos en que el tránsito sea mayor y acotada a la construcción de cada estructura y restricción del transporte insumos del parque a los tramos de horarios con menor flujo vehicular. Para los caminos internos se realizarán inducciones, además de implementar señalética que restrinja la velocidad máxima de circulación al interior del Proyecto. <u>Oportunidad:</u> Las medidas de control de flujo realizarán principalmente en la Ruta R-333 y R-35, en áreas donde se realicen movimientos de vehículos y maquinaria; y la reducción de la velocidad será aplicado en todos los caminos al interior del parque y camino de servidumbre. Estas medidas se llevarán a cabo durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Plan de tránsito consensuado con las autoridades locales - Contrato de bandereros, identificando procedencia y periodo de contrato. - Registro de instalaciones de señalética en Ruta. - Registro de ingreso de vehículos al área de emplazamiento del Proyecto, este estará ubicado en las oficinas administrativas en la instalación de faena. - Se mantendrá registro fotográfico fechado de la señalética. - Registro de charlas de inducción relativas a control de velocidad
Forma de control y seguimiento	Informes a SMA del cumplimiento del compromiso durante el primer mes de la fase de construcción y luego al finalizar ésta.

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Medidas para proteger la calidad del agua con relación a la capacitación a los trabajadores

Compromiso ambiental voluntario: Medidas para proteger la calidad del agua con relación a la capacitación a los trabajadores.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y	<u>Objetivo:</u> El presente compromiso busca velar por la protección de la calidad de sus aguas a través de



justificación	la capacitación a los trabajadores sobre la importancia de no contaminar los cursos de aguas superficiales colindante a las obras del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se llevarán a cabo charlas de capacitación a los trabajadores respecto de la importancia de no contaminar las aguas, prohibiendo la eliminación de desechos, el adecuado manejo de residuos, así como los planes de prevención que se implementarán. <u>Justificación:</u> A través de las charlas se busca poder minimizar los eventuales incidentes de contaminación del recurso hídrico que podrían ocurrir por desconocimiento de los trabajadores del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Áreas colindantes con las obras del parque eólico. <u>Forma:</u> Al inicio de la fase del Proyecto, se procederá a capacitar a los trabajadores y en forma mensual en caso de ingreso de nuevos trabajadores. <u>Oportunidad:</u> Se implementará un programa de inducciones a los trabajadores durante la construcción del Proyecto, y cada vez que ingrese una nueva empresa contratista a realizar trabajos en el área del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá un registro de asistencia a charlas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles los siguientes antecedentes en caso de que la Autoridad lo requiera: - Registro de contenido de charla; y - Lista con nombre y firma de los trabajadores que asistan a la charla.

10.1.7. Medidas de manejo ambiental: Sensores de detención automática

Compromiso ambiental voluntario: Sensores de detención automática.	
Impacto asociado	Emisiones Lumínicas - Efecto Sombra ("Shadow Flicker")
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> No superar el umbral de emisión del efecto shadow flicker indicado en la guía de buenas prácticas utilizada como referencia (Alemania) en receptores cercanos identificados. <u>Descripción:</u> Detención selectiva de aerogeneradores mediante control automático, una vez que simultáneamente: - Existan las condiciones de sombra* en los horarios del potencial efecto en cada receptor. - Los receptores identificados hayan cumplido 8 hrs de sombra/año y/o 30 min/día. <u>Justificación:</u> Control de las emisiones del efecto shadow flicker de acuerdo al umbral indicado en la guía de buenas prácticas utilizada como referencia (Alemania).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> De acuerdo a modelación realizada en WindPro, y de acuerdo a lo indicado en el Anexo N° 3.3 de la Adenda los aerogeneradores susceptibles de emitir el efecto "shadow flicker" son los siguientes: 01, 02, 04, 08, 10, 11, 17 Y 18.



	<u>Forma:</u> Instalación de sensor (fotocelda) y control automático en cada aerogenerador identificado en el estudio (01, 02, 04, 08, 10, 11, 17 y 18) durante la construcción de estos. <u>Oportunidad:</u> La medida será implementada en forma previa al inicio de las operaciones del Parque Eólico, y se hará efectiva en la totalidad de la operación del mismo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Reporte anual de operación de los sensores instalados en los aerogeneradores identificados (01, 02, 04, 08, 10, 11, 17 Y 18).
Forma de control y seguimiento	Reporte dentro de los primeros 6 meses de operación del proyecto y a los 12 meses, dando cuenta de los valores máximos diarios establecidos por la normativa de referencia. Luego se hará entrega de un reporte anual de cumplimiento. Los reportes serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente.

10.1.8. Medidas de manejo ambiental: Implementación de medidas de control en receptores

Compromiso ambiental voluntario: Implementación de medidas de control en receptores	
Impacto asociado	Emisiones Lumínicas - Efecto Sombra ("Shadow Flicker")
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminución de la posible incidencia del efecto shadow flicker entre la vivienda y el aerogenerador susceptible de emitir el efecto sombra. <u>Descripción:</u> Se ofrecerá a cada uno de los receptores identificados como susceptibles a la incidencia del efecto "shadow flicker" medidas tales como persianas exteriores u otras. La medida contará con la participación del receptor en los siguientes puntos: - Tipo de medida a implementar - Características de la medida en cuanto a ubicación <u>Justificación:</u> Disminuir la posible incidencia del efecto "shadow flicker" en los receptores identificados en el estudio de Shadow Flicker.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> De acuerdo a modelación realizada en WindPro, y de acuerdo a lo indicado en el Cuadro N° 3.2.2, los receptores susceptibles a la incidencia del efecto "shadow flicker" son los siguientes: 5, 021, 024, 033, 080, 083, 085, 088, 135, 137, 141, 145, 146 y 149. <u>Forma y oportunidad:</u> Durante la construcción, se seleccionarán en conjunto con los receptores, las medidas a implementar, analizando además las características técnicas de las construcciones contempladas. A partir de ello se generará una ficha para cada receptor, incluyendo al menos: identificador (ID), coordenadas, esquema de localización general, fecha, acuerdo de medidas consideradas, y registro fotográfico de la condición inicial de las construcciones. Luego, previo a la operación, y una vez implementadas las medidas, se complementará el expediente con una ficha dando cuenta de la implementación, las especificaciones técnicas de éstas, y la recepción a conformidad por parte de los habitantes, incluyendo además un registro fotográfico de las medidas implementadas.
Indicador que acredite su	Documento firmado por el receptor identificado donde se dé cuenta de la actividad



cumplimiento	realizada.
Forma de control y seguimiento	Informe entregado a la autoridad ambiental, que incluya evidencias de la realización de la medida (fotografías, documento conformidad receptor, etc.)

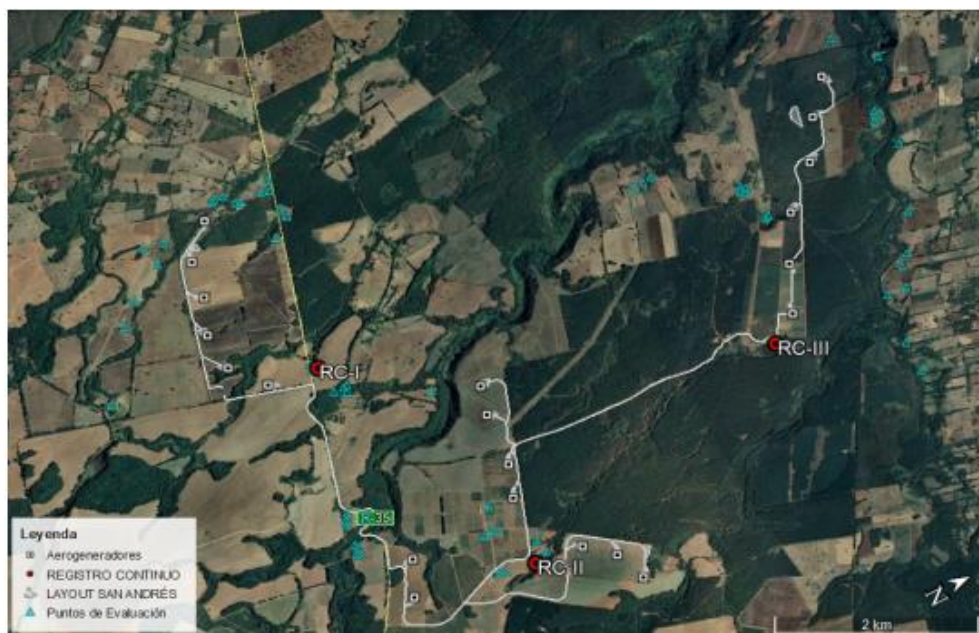
10.2. Condiciones o exigencias

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

10.2.1. Condición o exigencia seguimiento de niveles de ruido en fase de operación

Condición o exigencia: seguimiento de niveles de ruido en fase de operación	
Impacto asociado	Generación de niveles de ruido en la fase de operación del proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar el cumplimiento de los niveles de ruido máximos permisibles en los receptores, junto con la efectividad de bordes dentados no convencionales implementados en las aspas de aerogeneradores, según normativa técnica internacional IEC 61400-11 vigente. Descripción: Monitoreo de ruido de carácter continuo en puntos específicos propuestos por el titular, de acuerdo con el procedimiento de evaluación de cumplimiento del D.S. 38/11 MMA y los lineamientos para la aplicación de la norma en parques eólicos, en el SEIA, establecidos en la guía para la aplicación del D.S. 38/11 MMA en parques eólicos, en el SEIA. Justificación: Realizando un seguimiento continuo de los niveles de ruido representativo de la totalidad de los receptores, se permitirá verificar el cumplimiento de los máximos permisibles establecidos por el D.S. 38/11 MMA de acuerdo con la guía para la aplicación del D.S. 38/11 MMA en parques eólicos, en el SEIA. Lo anterior en atención a la implementación de bordes de fuga dentados no convencionales (DinoTails) en las aspas de aerogeneradores, siendo necesaria además la verificación de la potencia acústica de aerogeneradores de acuerdo con la normativa técnica internacional IEC 61400-11.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se contemplan tres puntos de monitoreo continuo de acuerdo con la Figura VII-1 del anexo N°2 de la DIA.





Además, para el levantamiento de información requerida por la normativa técnica IEC 61400-11 se deberán considerar los aerogeneradores del proyecto en donde se presenten las exigencias requeridas para realizar la medición de la potencia acústica de las maquinarias. Si bien, la medición podrá remitirse a un aerogenerador, se deberá dar cuenta a cabalidad de las exigencias señaladas por la normativa indicada anteriormente.

Forma: La metodología para el monitoreo continuo de niveles de ruido será la señalada por el titular, esto es, mediciones continuas con una duración de al menos 3 semanas. Lo anterior se condice con los lineamientos para tales efectos señalados en la guía para la aplicación del D.S. 38/11 MMA en parques eólicos, en el SEIA.

Respecto a la metodología para la medición de la potencia acústica de aerogeneradores, corresponderá a la establecida en la normativa técnica IEC 61400-11 vigente, la cual deberá obtenerse para cada uno de los modos de operación de ruido de las maquinarias, en bandas de frecuencia y nivel global de potencia acústica en dB(A) para las velocidades de viento contempladas en la normativa.

Tabla. Ejemplo de potencia acústica global en dB(A) por modo de operación de ruido.

Modo	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7
Lw dB(A)	Lw1	Lw2	Lw3	Lw4	Lw5	Lw6	Lw7

Oportunidad: El monitoreo continuo de niveles de ruido deberá realizarse de manera trimestral, al menos durante los dos primeros años de operación del proyecto, a fin de constatar la variabilidad de los niveles de ruido para diferentes estacionalidades y dar lugar a verificar las posibles acciones correctivas durante el seguimiento.

La medición de la potencia acústica de aerogeneradores se realizará una única vez, iniciada la puesta en marcha del proyecto, de acuerdo con los lineamientos de la normativa técnica IEC 61400-11 vigente.

Indicador que acredite su cumplimiento

Se deberá constatar el cumplimiento de los niveles máximos permisibles de acuerdo con el D.S. 38/11 MMA a partir del muestreo continuo realizado. Respecto a la potencia acústica



	de la fuente, deberá constatarse equivalencia técnica con la potencia acústica incorporada en el modelo de predicción para efectos de acreditar cumplimiento normativo. En caso de presentarse diferencias de potencia acústica, el titular deberá presentar un análisis de las acciones que darán lugar al cumplimiento normativo según D.S. 38/11 MMA, referido al modo operacional que presente suficiencia técnica con la potencia acústica reportada.
Forma de control y seguimiento	El titular deberá remitir un primer informe a la Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Salud de la Región de la Araucanía, presentando la equivalencia técnica de las mediciones de potencia acústica in situ con la información incorporada en el modelo de cálculo utilizado para la evaluación junto con las potenciales acciones correctivas. Los informes de cumplimiento del D.S. 38/11 MMA deberán ser remitidos de forma trimestral, luego de realizada la campaña de medición correspondiente. Cada informe deberá presentar un análisis del cumplimiento normativo de acuerdo con el escenario más desfavorable identificado para los receptores, según establece el Art. 16° de la norma de ruido, lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que represente la situación más desfavorable para el receptor. El análisis deberá dar cuenta de la representatividad de la totalidad de receptores contemplados para la evaluación, no sólo de los puntos de medición.

10.2.2. Condición o exigencia seguimiento de límites de exposición al efecto sombra intermitente

Condición o exigencia seguimiento de límites de exposición al efecto sombra intermitente	
Impacto asociado	Efecto sombra intermitente
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar el cumplimiento de los valores de exposición máximos permisibles al efecto sombra intermitente. Descripción: Monitoreo de exposición al efecto sombra intermitente mediante sensores de variación de luminosidad respecto a los receptores y aerogeneradores susceptibles de generación de impactos de acuerdo con la evaluación, los cuales permitirán la desconexión de aerogeneradores que alcancen los valores máximos establecidos, a través de un sistema de desconexión transitoria automático. Justificación: Mediante la implementación del sistema de desconexión transitoria automático se dará cumplimiento a los valores máximos establecidos por la normativa de referencia.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Los sensores asociados al sistema de desconexión transitoria automático se posicionarán en los aerogeneradores identificados como susceptibles de generar efecto sombra intermitente en los receptores, sean estos: A01, A02, A03, A04, A07, A08, A10, A11, A17 y A18. Lo anterior de acuerdo con la información presentada en el cuadro N° 4.1.1. del Anexo 3 de la adenda complementaria. Forma: Implementación de sensores y sistemas de control automática para los aerogeneradores A01, A02, A03, A04, A07, A08, A10, A11, A17 y A18. Se detendrán automáticamente los aerogeneradores que superen los valores máximos permisibles de referencia. Oportunidad: El sistema será implementado en forma previa al inicio de operación del proyecto, y corresponderá su ejecución a la totalidad de la duración de la fase operacional del proyecto.
Indicador que acredite su	Mediante los reportes de cumplimiento presentados a la autoridad ambiental.



cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	Se deberá presentar un primer reporte dentro de los primeros 6 meses de operación del proyecto y a los 12 meses, dando cuenta de los valores máximos diarios establecidos por la normativa de referencia. Luego se hará entrega de un reporte anual de cumplimiento. Los reportes serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente.

10.2.3. Condición o exigencia: Plantas de tratamiento de aguas servidas en fase de construcción, operación y cierre

Condición o exigencia: Plantas de tratamiento de aguas servidas en fase de construcción, operación y cierre	
Impacto asociado	Generación de aguas servidas
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Asegurar que el afluente no califique como fuente emisora según el D.S. 46/2003 y garantizar las condiciones establecidas en el D.S. 236/26 y NCh N° 1333. <u>Descripción:</u> Se restringirán los valores de los parámetros informados en el cuadro 2.4 del anexo PAS 138 actualizado de la adenda complementaria, a los rangos de las aguas servidas a tratar de modo que no califique como fuente emisora de acuerdo al D.S. 46/2003 “Norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas” (con esta restricción no aplica la determinación de la vulnerabilidad del acuífero por parte de la DGA). Adicionalmente, se deberá realizar nuevamente la prueba de infiltración, considerando lugar y profundidad de infiltración contemplados por el proyecto, en atención al cumplimiento del D.S. 236/26 “Reglamento general de alcantarillados particulares”. Además, se deberán incorporar los antecedentes que sustentan el cumplimiento de la NCh N° 1333 tabla de riego para la humectación de caminos. Finalmente, se deberá monitorear que el afluente no califique como fuente emisora, para lo cual se deberán realizar un seguimiento de los parámetros característicos de la PTAS. <u>Justificación:</u> La exigencia se ajusta a los requerimientos de la SEREMI de Salud establecidos en el Ord. N° A20-169.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En las 3 PTAS de la fase de construcción, en la PTAS ubicada en la Subestación en fase de operación y en la PTAS de ubicada en la instalación de faenas 1 en fase de cierre (sólo se considera una instalación de faenas en fase de cierre). <u>Forma:</u> Se deberán presentar los antecedentes indicados en la tramitación sectorial a la SEREMI de Salud y respecto del seguimiento de los parámetros característicos, se deberá verificar que el afluente no califica como fuente emisora, mediante envío de informe a la SMA y Autoridad Sanitaria. <u>Oportunidad:</u> Antecedentes sectoriales: previo a la puesta en marcha de cada una de las PTAS. Seguimiento de variables: durante la puesta en marcha de la PTAS.
Indicador que acredite su cumplimiento	Resolución sectorial de aprobación del Permiso Ambiental Sectorial. Mediante los reportes de cumplimiento presentados a la autoridad ambiental.
Forma de control y seguimiento	Se deberá presentar un primer reporte dentro de los primeros 6 meses de puesta en régimen de la PTAS en cada una de las fases del proyecto y a los 12 meses, dando cuenta del cumplimiento de los valores máximos establecidos.



	Luego se hará entrega de un reporte anual de cumplimiento. Los reportes serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud.
--	--

10.2.4. Condición o exigencia: Sitio de lavado de ruedas y canoas a camiones mixer

Condición o exigencia: Sitio de lavado de ruedas y canoas a camiones mixer	
Impacto asociado	Generación de Residuos industriales líquidos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Asegurar el correcto tratamiento y disposición final de los residuos industriales líquidos asociados al lavado de ruedas. Descripción: En los antecedentes aportados por el titular asociados al PAS 139 del D.S. 40/2012, el titular incluye los antecedentes asociados al lavado de canoas de camiones mixer en cada una de las instalaciones de faena. Sin embargo, no adjunta los antecedentes asociados al lavado de ruedas en las instalaciones de faenas, los cuales deberán ser incluidos en el PAS y aportados a la SEREMI de Salud, en la tramitación sectorial. Justificación: La exigencia se ajusta a los requerimientos de la SEREMI de Salud establecidos en el Ord. N° A20-169.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En las 3 PTAS de la fase de construcción. Forma: Se deberán presentar los antecedentes indicados en la tramitación sectorial a la SEREMI de Salud, previo inicio de la fase de construcción del proyecto. Oportunidad: Previo al inicio de la fase construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Resolución sectorial de aprobación del Permiso Ambiental Sectorial.
Forma de control y seguimiento	Se deberá presentar un reporte previo inicio de la fase de construcción a la Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Salud.

10.2.5. Condición o exigencia: Resguardo del componente arqueológico del proyecto

Condición o exigencia: Resguardo del componente arqueológico del proyecto	
Impacto asociado	Presencia de restos o sitios arqueológicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Resguardar el componente arqueológico del proyecto. Descripción: El titular deberá presentar la caracterización arqueológica solicitada mediante los Ord. CMN N° 2943/2020 y N° 3519/2021 en los hallazgos denominados CL3 y CL4 (acorde a las modificaciones realizadas al proyecto), así como también realizar la inspección visual de la totalidad del trazado del proyecto, incluidos la línea de alta tensión, específicamente en los tramos comprendidos entre las torres 10 y 23 y un segmento entre las torres 8 y 9. Adicionalmente, y en caso de obtener la Resolución de Calificación Ambiental favorable, el titular deberá presentar previo al inicio de la fase de construcción los antecedentes faltantes asociados al PAS 132, incluyendo la carta del Director (a) de la institución depositaria



	aceptando la destinación de los materiales arqueológicos a intervenir, en coherencia con lo solicitado en los Ord. N° 2943/2020, Ord. N° 3519/2021 y Ord. N° 673/2022 del Consejo de Monumentos Nacionales. <u>Justificación:</u> La exigencia se ajusta a los requerimientos del Consejo de Monumentos Nacionales en los Ord. N° 2943/2020, Ord. N° 3519/2021 y Ord. N° 673/2022
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área del proyecto <u>Forma:</u> Previo a la fase de construcción del proyecto, el titular deberá presentar los antecedentes antes señalados al Consejo de Monumentos Nacionales. <u>Oportunidad:</u> Previo a cualquier intervención, posterior al otorgamiento de la RCA.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe técnico ingresado al Consejo de Monumentos Nacionales. Documento que acredite aprobación sectorial del Permiso Ambiental Sectorial 132 del D.S. 40/2012.
Forma de control y seguimiento	Se deberá presentar un reporte previo inicio de la fase de construcción a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Parque Eólico San Andrés fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario La Tercera con fecha 03/08/2020, luego el proyecto estuvo suspendido debido a la alerta sanitaria, producto del brote de coronavirus (Covid-19), medida que fue levantada para retomar sus plazos de evaluación a partir del 01/12/2020.

Posteriormente, el proyecto fue republicado en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario La Tercera con fecha 1/12/2020

La difusión radial se efectuó por medio de la radio Viaducto FM 101.9 entre los días 02/12/2020 y 09/12/2020, según consta en el certificado de fecha 10/12/2020 emitido por la misma radio.

Con fecha 16/12/2020 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas. No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N°19.300.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental IX Región de La Araucanía recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Parque Eólico San Andrés basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; se han establecido una serie de condiciones y exigencias asociadas al proyecto y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental IX Región de La Araucanía, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.



13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”. – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”.
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”. – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”. – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”. – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”. – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”. – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	Capítulo 7 del Informe Consolidado de Evaluación.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	Capítulo 8 del Informe Consolidado de Evaluación.



j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	Capítulo 10 del Informe Consolidado de Evaluación.
---	--

IBB/DRL

Andrea Flies Lara
Directora
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental IX Región de La Araucanía

